379 804 25 00 - 0502

Betriebsanleitung

Linde Flurförderzeug
L10 - L 12

379 804 25 00

09/98 ⇨

Linde - Ihr Partner

Werk II, Aschaffenburg-Nilkheim

Fenwick-Linde, Châtellerault

Lansing Linde Ltd., Basingstoke

Werk I, Aschaffenburg

Werk III, Kahl am Main

Linde Heavy Truck Division Ltd., Merthyr Tydfil

Linde, ein weltweit im Investitions- und Dienstleistungsbereich tätiges Unternehmen, ist mit seinen drei Unternehmensbereichen und sechs Geschäftsbereichen eines der großen Industrieunternehmen der Europäischen Gemeinschaft.

Der Geschäftsbereich Linde Material Handling zählt zu den international führenden Herstellern von Flurförderzeugen und Hydraulik. Zu ihr gehören acht Fertigungsbetriebe in der Bundesrepublik Deutschland, in Frankreich und Großbritannien sowie Tochtergesellschaften und Niederlassungen in allen wirtschaftlich bedeutenden Ländern.

Linde Flurförderzeuge genießen – dank ihres hohen Qualitätsniveaus in Technik, Leistung und Service – Weltruf.

Ihr Linde-Flurförderzeug bietet bestmögliche Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Fahrkomfort. In Ihrer Hand liegt es besonders, diese Eigenschaften lange zu erhalten und die daraus resultierenden Vorteile zu nutzen.
Diese Betriebsanleitung zeigt Ihnen alles Wissenswerte über Inbetriebnahme, Fahrweise und Instandhaltung.
Für Sonderausrüstungen gelten eigene Bedienungsanleitungen, die mit diesen Geräten mitgeliefert werden.
Befolgen Sie je nach Ausführung Ihres flurförderzeugs die Hinweise zur Bedienung und führen Sie die nach Inspektions- und Wartungsübersicht vorgeschriebenen Arbeiten regelmäßig, zeitgerecht und mit den hierfür vorgesehenen Betriebsstoffen durch.
Die Bezeichnungen im Text: vorn - hinten - links - rechts - beziehen sich stets auf die Einbaulage der beschriebenen Teile in Vorwärtsfahrtrichtung des Flurförderzeugs.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Linde-Flurförderzeug dient zum Transportieren und Stapeln der im Tragfähigkeitsdiagramm angegebenen Lasten.
Im besonderen verweisen wir auf die dieser Betriebsanleitung beigefügte Broschüre des VDMA „Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen“ sowie auf die Unfall-Verhütungsvorschriften Ihrer Berufsgenossenschaft und die besonderen Maßnahmen zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr im Rahmen der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO).
Die Regeln für die Benutzung von Flurförderzeugen sind von den zuständigen Personen, insbesondere vom Personal für die Bedienung und Instandhaltung, unbedingt zu befolgen.
Jede Gefährdung durch bestimmungsfremde Verwendung ist ein durch den Verwender und nicht durch den Hersteller Linde zu vertretender Sachverhalt.
Bevor Ihr Flurförderzeug für Arbeiten eingesetzt werden soll, die in den Richtlinien nicht aufgeführt sind, und zu diesem Zweck um- bzw. nachgerüstet werden muß, wenden Sie sich bitte an den Linde-Vertragshändler.
Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Änderungen, insbesondere An- und Umbauten, an Ihrem Flurförderzeug vorgenommen werden.

Die Instandhaltung darf nur durch qualifizierte und von Linde autorisierte Personen durchgeführt werden.Tra-gen Sie die durchgeführten Arbeiten im Flurförderzeug-Brief ein, denn nur so erhalten Sie sich den Garantieanspruch.

Ermittlung und Beurteilung von Gefährdungen nach dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) beim Einsatz von Flurförderzeugen (FFZ)

Nach dem Arbeitsschutzgesetz hat der Arbeitgeber zu beurteilen, welche Gefährdungen für die Beschäftigten mit der Arbeit verbunden sind und welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind (§ 5 ArbSchG). Das Ergebnis ist zu dokumentieren (§ 6 ArbSchG). Bei Flurförderzeugeinsätzen mit gleichartiger Gefährdungssituation können die Ergebnisse zusammengefaßt werden. Mit der Aufstellung auf Seite 3 geben wir Ihnen eine Hilfestellung diese Vorschrift zu erfüllen.
Bau und Ausrüstung der Linde-FFZ entsprechen der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG und sie sind dementsprechend mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet. Sie gehören deshalb nicht zum erforderlichen Umfang der Gefährdungsbeurteilung, Anbaugeräte durch die eigene
CE-Kennzeichnung ebenfalls nicht. Der Betreiber hat jedoch die Art und Ausrüstung der FFZ so auszuwählen, daß sie den örtlichen Einsatzbestimmungen entsprechen.
Um den Einsatz von Linde-FFZ sicher gestalten zu können, liefern wir bei jedem FFZ neben der Betriebsanleitung die VDMA-Druckschrift „Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen“ mit.
In der Aufstellung sind wesentliche Gefährdungen genannt, welche bei Nichtbeachtung am häufigsten die Ursache von Unfällen sind. Sind betriebsbedingt weitere wesentliche Gefahren vorhanden, so müssen diese zusätzlich aufgeführt werden.
In vielen Betrieben werden die Einsatzverhältnisse der FFZ so weit gleichartig sein, daß die Gefährdungen in einer Aufstellung zusammengefaßt werden können.
Zu beachten sind auch die Aussagen der jeweils zuständigen Berufsgenossenschaft zu diesem Thema.

379 804 25 00 - 0502

Gefährdungsbeurteilung und Maßnahmen beim FFZ-Einsatz

Gefährdung	Maßnahme	Prüfvermerk X erledigt - nicht betroffen	Hinweise
FFZ-Ausrüstung entspricht nicht den örtl. Bestimmungen	Überprüfung	◯	im Zweifelsfalle zuständige GAA oder BG fragen
Fehlendes Wissen und mangelnde Eignung des Fahrers	Fahrerausbildung (Sitz und Stand-FFZ) Einweisung bei Mitgänger-FFZ	◯ ◯	UVV-VBG 36 - § 7 ZH1/554 Fahrerausweis VDI 3313
Benutzung durch Unbefugte	Zugang mit Schlüssel nur für Beauftragte	◯	
FFZ nicht im betriebssicheren Zustand	Wiederkehrende Prüfung und Mängelbeseitigung	◯	UVV-VBG 36 - §§ 9, 37, ZH1/306
Sichtbeschränkung durch Last	Einsatzplanung	◯	UVV-VBG 36 - § 12
Belastung der Atemluft	Beurteilung der Dieselabgase Beurteilung der Treibgasabgase	◯ ◯	TRGS 554 MAK-Liste
Nicht zulässiger Einsatz (nicht bestimmungsgemäße Verwendung)	Betriebsanweisung bekanntmachen Schriftliche Beauftragung des Fahrers UVV VBG 36, Betriebsanleitung und VDMA-Druckschrift beachten	◯ ◯ ◯	UVV VBG 36 § 5 UVV VBG 36 §7
Bei Betankung a) Diesel b) Treibgas	 UVV VBG 36, Betriebsanleitung und VDMA-Druckschrift beachten UVV VBG 36, Betriebsanleitung und VDMA-Druckschrift beachten	 ◯ ◯	
Beim Laden von Antriebsbatterien	UVV VBG 36, Betriebsanleitung, VDMA-Druckschrift und VDE 0510 beachten	◯	VDE 0510: Insbesondere a) Belüftung b) Isolationswert

379 804 25 00 - 0502

Technischer Hinweis

Diese Betriebsanleitung darf - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herstellers Linde vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden. Das Unternehmen Linde arbeitet ständig an der Weiterentwicklung seiner Erzeugnisse. Bitte haben Sie Verständnis, daß die Abbildungen und technischen Angaben bezogen auf Form, Ausstattung und Know-how techn. Änderungen im Sinne des Fortschritts vorbehalten bleiben. Aus den folgenden Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können deshalb keine Ansprüche geltend gemacht werden. Richten Sie bitte alle Ihrem Flurförderzeug betreffenden Fragen und Ersatzteilebestellungen unter Angabe Ihrer Versandanschrift nur an Ihren Linde-Vertragshändler. Verwenden Sie im Reparaturfalle nur Original-Linde-Ersatzteile. Nur so ist gewährleistet, daß Ihr Linde-Flurförderzeug auf dem techn. Stand bleibt, wie Sie es übernommen haben. Bei Teile-Bestellungen sind neben den Teile-Nummern auch

Fluförderzeug-Typ: _____

Fabrikationsnummer/Baujahr: _____

Übergabe-Datum: _____

anzugeben. Für Teile aus der Baugruppe Hubmast ist zusätzlich die Hubmast Nr. anzugeben.

Hubmast-Nr.: _____

Hubmast Hubhöhe: _____ mm

Übertragen Sie diese Daten bei Übernahme des Flurförderzeugs von den Typenschildern der Aggregate in diese Betriebsanleitung.

Übernahme des Flurförderzeugs

Bevor das Flurförderzeug unser Werk verläßt, wird es einer sorgfältigen Kontrolle unterzogen, um zu gewährleisten, daß es in einwandfreiem Zustand und mit vollständiger Ausrüstung entsprechend der Bestellung in Ihren Besitz gelangt. Ihr Vertrags-Händler ist zu einer nochmaligen Kontrolle und ordnungsgemäßen Übergabe verpflichtet. Um späteren Reklamationen vorzubeugen, bitten wir Sie, sich selbst genau von dem Zustand des Flurförderzeugs und der Vollzähligkeit der Ausrüstung zu überzeugen und Ihrem Händler die ordnungsgemäße Übergabe/Übernahme zu bestätigen.

Zu jedem Flurförderzeug gehören folgende technische Unterlagen:

1 Betriebsanleitung für das Flurförderzeug
1 EG-Konformitätserklärung
(Hersteller bescheinigt, daß das Flurförderzeug den Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.
1 Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen (VDMA)
1 Flurförderzeug-Brief, den Sie bei der Übergabe von Ihrem Linde-Vertragshändler ausgehändigt bekommen.

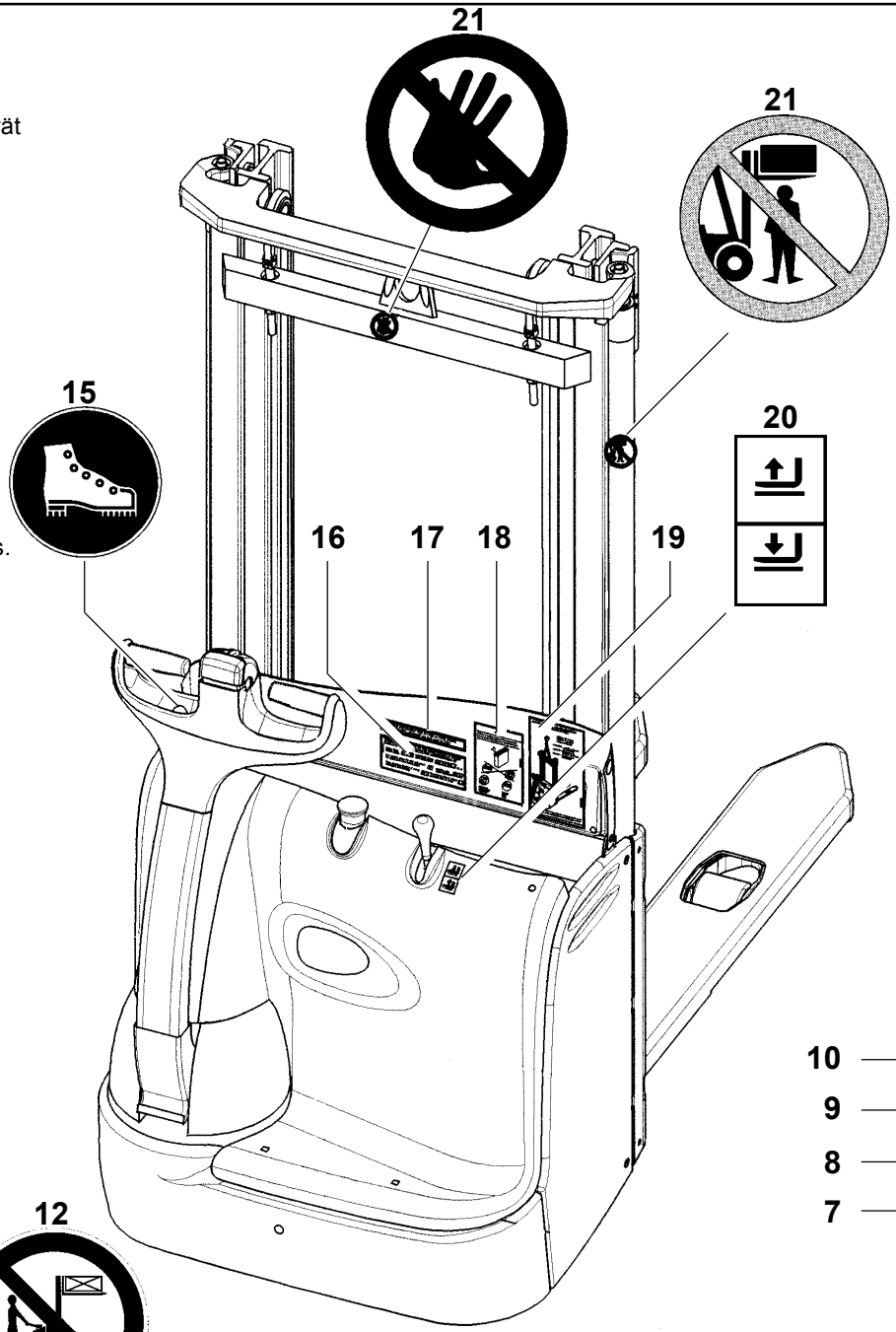
Gute Fahrt und viel Erfolg wünscht Ihnen

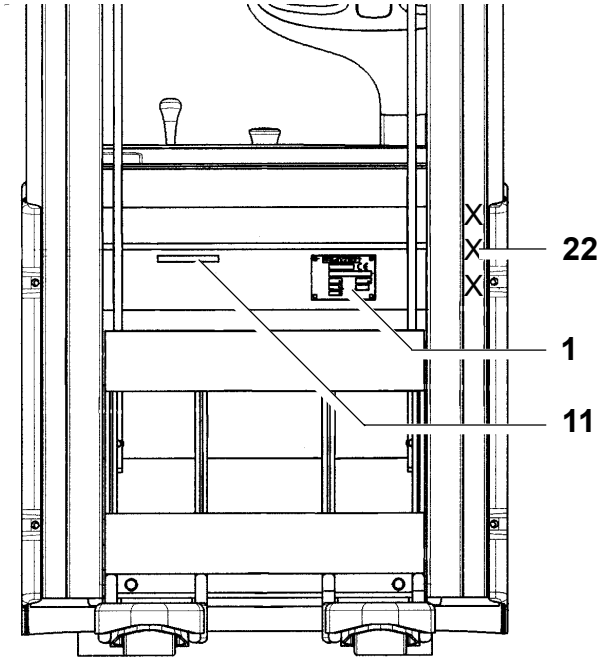
Ihre
Linde AG
Werksgruppe Flurförderzeuge und
Hydraulik
Aschaffenburg

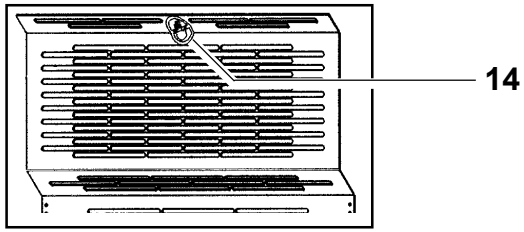
379 804 25 00 - 0502

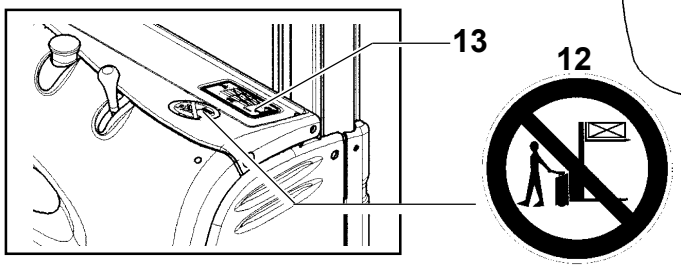
Typenschilder

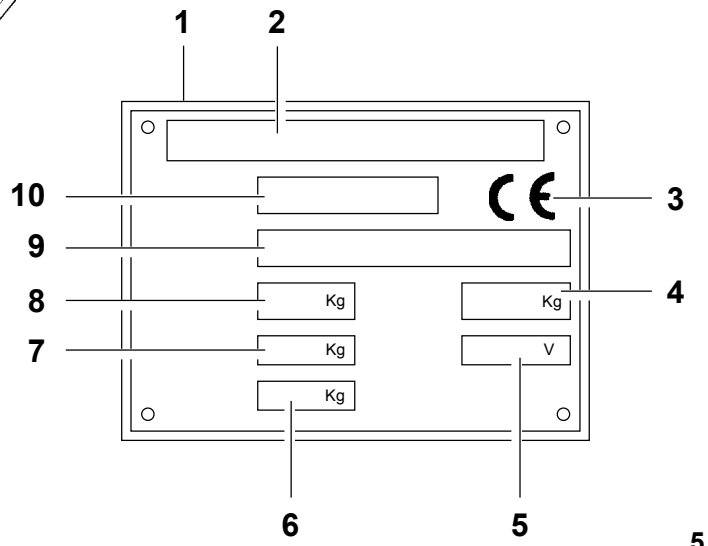
1. Typenschild
2. Hersteller
3. CE-Kennzeichnung
   (Dieses Schild bescheinigt, dass das Gerät den europäischen Vorschriften über Flurförderzeuge entspricht)
4. Leergewicht
5. Batterie-Spannung
6. Mindestgewicht der Batterie
7. Höchstgewicht der Batterie
8. Nenntragfähigkeit
9. Fabrikationsnummer/Baujahr
10. Typ
11. Fabrikationsnummer (eingraviert)
12. Etikett Fahren mit Last in hoher Position verboten
13. Traglast-Diagramm
14. Position des Hubmast-Sicherheitsetiketts im Fall der Montage eines Metallschutzes.
15. Etikett bezüglich der Pflicht des Tragens von Sicherheitsschuhen
16. Etikett für Ladegerät
17. Etikett Batterie mit/ohne Gel-Elektrolyt
18. Batterie-Sicherheitsetikett
19. Etikett für Kranverladung des Fahrzeugs
20. Etikett für Heben/Senken
21. Hubmast-Sicherheitsetikett
22. Hubmast-Nr. (eingraviert)











379 804 25 00 - 0502

Inhaltsverzeichnis

Seite

Beschreibung

Typenschilder ... 5
Technische Daten ... 8
Technische Beschreibung ... 9
Fahrzeugübersicht L 10 - L 12 ... 10
Bedien- und Anzeigeelemente L10 - L12 ... 11
Anzeigegeräte ... 12
Betriebsstundenzähler ... 12
Hubabschaltkontakt ... 12

Inbetriebnahme / Tägliche Kontrollen und Arbeiten vor der Inbetriebnahme

Sicherheitsregeln ... 13
Definition sicherheitsrelevanter Begriffe ... 13
Verwendung der Betriebsstoffe ... 13
Einfahrhinweise ... 14
Wartungsarbeiten vor der ersten Inbetriebnahme ... 14
Tägliche Prüfungen ... 14
Prüfung der Bedienungen Vorwärts/Rückwärts und Heben/Senken ... 15
Prüfung der Sicherheitsbremsung ... 15
Prüfung der automatischen Bremsung des L12 ... 15
Funktionsprüfung Not-Aus-Knopf ... 15
Funktionsprüfung Hupe ... 15
Ladezustand der Batterie prüfen ... 16
Öffnen der Batterieabdeckung bei oben liegendem Deckel ... 16
Batteriestecker anschließen/lösen ... 16
Laden der Batterie mit dem eingebauten Ladegerät ... 17
Unregelmäßigkeiten während des Ladens ... 17
Verstauen des Netzkabels ... 17
Elektrische Daten des Ladegeräts ... 17
Sonderfall der Batterien mit Gel-Elektrolyt (wartungsfrei) ... 17
Laden der Batterie mit einem zur Batterie passenden externen Ladegerät ... 18
Prüfung Kabelzustand, Klemmen, Anschlüsse und Batteriestecker ... 18
Säurestand prüfen und ggf. destilliertes Wasser nachfüllen ... 19
Dichte des Elektrolyts prüfen ... 19
Ausbau und Wiedereinbau der Batterie ... 20
Auswechseln der Batterie mittels eines Hebezeugs ... 20

Fahren des L10 - L12

Vorschriften für den Betrieb ... 21
Fahrtrichtung des Fahrzeugs ... 21
Inbetriebnahme ... 22
Bedienung ... 22
Vorwärtsfahrt ... 22
Rückwärtsfahrt ... 22

Seite

Fahrtrichtungswechsel ... 22
Lenkanlage ... 23
Sicherheitspralltaste ... 23
Not-Aus-Knopf ... 23
Verwendung des Fahrzeugs in Steigungen ... 24
Hochfahren von Steigungen ... 24
Abwärtsfahren in Steigungen ... 24
Anfahren in einer Steigung ... 24

Bedienung

Mechanische Bremse ... 25
Bremsen durch Fahrtrichtungsumkehr ... 25
Feststellbremse ... 25
Automatische LBC-Bremsung (Linde Brake Control) ... 25
Bedienung der Hupe ... 25

Verwendung des Hubmasts

Verwendung des Hubmasts ... 26
Bedienung des Hubmasts über Steuerhebel am Rahmen der L10 - L12 ... 26
Bedienung des Hubmasts über Steuerhebel an der Deichsel der L10 - L12 ... 26
Bedienung des Hubmasts über Steuerhebel an der Deichsel des L10 Premier ... 26

Transport von Lasten

Tragfähigkeit L10 - L12 ... 27
Ablesen des Traglastdiagramms L10 - L12 ... 27
Aufnahme einer Last ... 28
Transport einer Last ... 28
Absetzen der Last ... 28
Stapeln einer Last ... 29
Aufnahme einer Last auf hohem Niveau ... 29
Vor Verlassen des Fahrzeugs ... 29

Kranverladung, Abschleppen und Abbau des Hubmasts

Kranverladung des Fahrzeugs ... 30
Anheben des Flurförderzeugs ... 30
Abschleppen ... 30
Abbau des Hubmasts ... 30
Transport und Lagerung des Fahrzeugs ... 30

Instandhaltung

Allgemeine Hinweise ... 31
Arbeiten am Hubmast ... 31
Simplex-Hubmast ... 31
Sicherung des Simplex-Hubmasts ... 31
Standard-Hubmast ... 32
Sicherung des Standard-Hubmasts ... 32
Duplex-Hubmast ... 32
Sicherung des Duplex-Hubmasts ... 32

Seite

Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden ... 32
Wartungsübersicht ... 34-35

Instandhaltung und Reinigung nach Bedarf

Fahrzeug reinigen ... 36
Öffnen der vorderen Abdeckung ... 36
Abnehmen der flexiblen Abdeckung zum Zugang zu Getriebe und Motor ... 36
Batterie und Batteriefach reinigen ... 37
Batterie in geschlossenem Trog ... 37
Sicherungen prüfen ... 37

Instandhaltung alle 500 Stunden

Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen ... 38
Hydraulikölstand prüfen ... 38
Kohlebürstenüberwachung Fahrmotor ... 38
Reinigung der Impulssteuerung und Kontrolle der elektrischen Anschlüsse ... 39
Abnutzung der Kontakte prüfen und Kontakte reinigen ... 39
Prüfung Kabelzustand, Klemmen, Anschlüsse und Batteriestecker ... 39
Prüfung des eingebauten Ladegeräts ... 40
Dichte und Füllstand des Elektrolyts prüfen ... 40
Höhe des Stützrads einstellen ... 41
Prüfung von Zustand und Befestigung des Hubmasts und der Ketten ... 41
Schutzschirm prüfen ... 41
Längeneinstellung der Hubketten ... 42
Zustand der Räder und Radbefestigungen prüfen ... 42
Bremssteuerelektronik prüfen und einstellen ... 43
Zustand des Zahnriemens prüfen ... 43
Kontrolle der verschiedenen Gelenkverbindungen ... 43
Ketten und Hubmast reinigen und schmieren ... 44

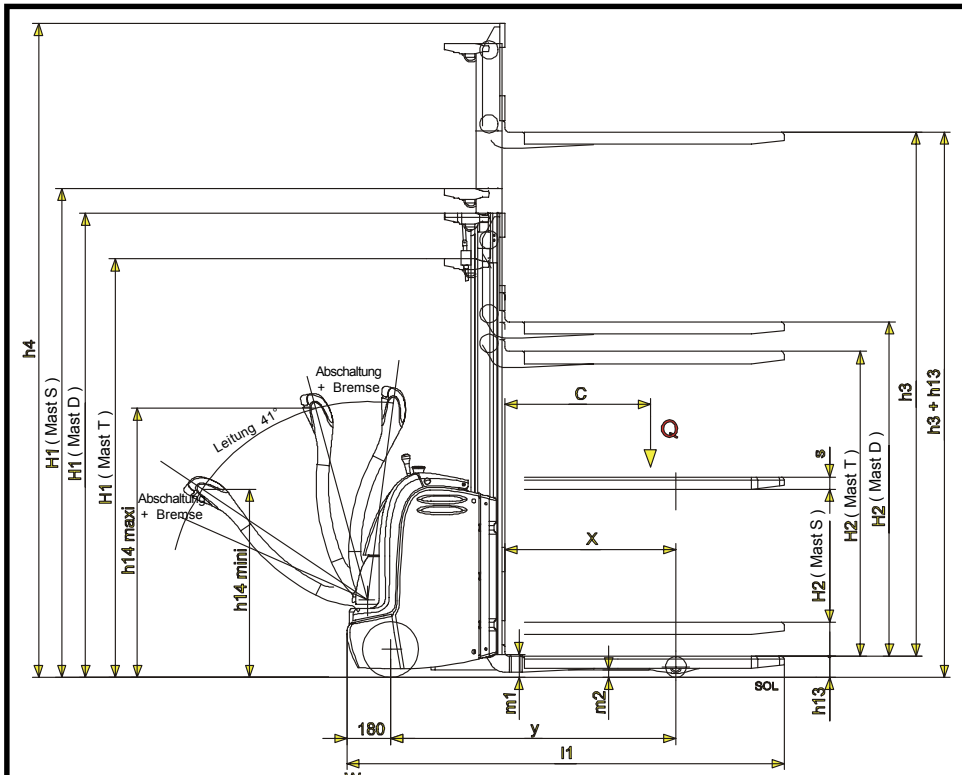
Instandhaltung alle 1000 Stunden

Reinigung des Hydraulikfilters und des Entlüftungsventils ... 45
Kohlebürstenüberwachung Pumpenmotor ... 45
Mechanische Teile prüfen ... 45

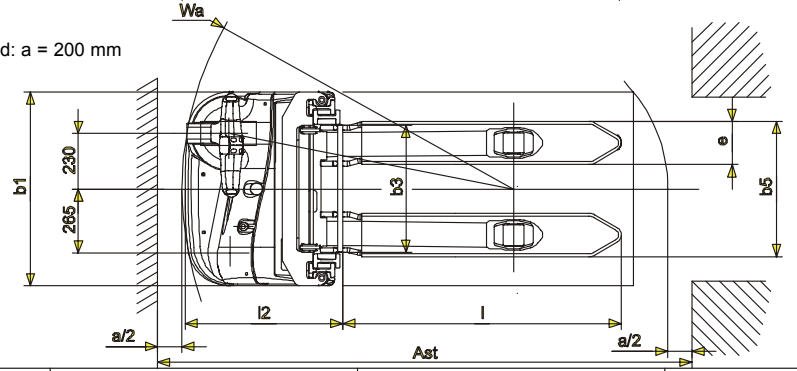
Instandhaltung alle 2000 Stunden

Instandhaltung und Wartung alle 2000 Stunden
Hydrauliköl wechseln ... 46
Empfohlene Schmierstoffe/Technische Daten ... 47
Hydraulikschaltpläne ... 48-49
Schaltpläne ... 50-53
Stichwortverzeichnis ... 54

379 804 25 00 - 0502



HINWEIS:
Sicherheitsabstand: a = 200 mm



Hubmasttyp	Simplex (L10B)		Standard						Duplex						Triplex		
	1462 E	1912 E	1924 S	2424 S	2924 S	3324 S	3824 S	4224 S	1924 D	2424 D	2924 D	3324 D	3824 D	4224 D	3516 T	3966 T	4266 T
h3 mm	1462	1912	1924	2424	2924	3324	3824	4224	2010	2510	3010	3410	3910	4310	3602	4052	4352
h3+h13 mm	1548	1998	2010	2510	3010	3410	3910	4310	2010	2510	3010	3410	3910	4310	3602	4052	4352
h1 mm	1915	2365	1490	1740	1990	2190	2440	2640	1415	1665	1915	2115	2365	2565	1665	1815	1915
h4 mm	1998	2448	2460	2960	3460	3860	4360	4760	2460	2960	3460	3860	4360	4760	4052	4502	4802
h2 mm	/	/	150	150	150	150	150	150	/	/	/	/	/	/	/	/	/
h2 mm	/	/	/	/	/	/	/	/	879	1129	1379	1579	1829	2029	/	/	/
h2 mm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1129	1279	1379

SEPTEMBER
2001

Typenblatt L10 Premier / L10 / L12
Hochhubwagen für Mitgängerbetrieb

Bezeichnung	1.1	Hersteller			LINDE	LINDE	LINDE
	1.2	Typzeichen			**L10 Premier (L10B)**	**L 10**	**L 12**
	1.3	Antrieb: Batterie, Diesel, Benzin, Treibgas, Netzelektro			Batterie	Batterie	Batterie
	1.4	Bedienung: Hand, Geh, Stand, Sitz, Kommissionierer			Geh	Geh	Geh
	1.5	Nenn-Ladefähigkeit		Q (kg)	1000	1000	1200
	1.6	Schwerpunkt		c (mm)	600	600	600
	1.8	Abstand: Lasträder zu Rückwand der Lastaufnahme		x (mm)	705 [1]	705 [1]	705 [1]
	1.9	Radstand		y (mm)	1175	1175	1175
Gewicht	2.1	Eigengewicht		kg (±10%)	870 [4][5]	870 [4][5]	840 [4][5]
	2.2	Achslast mit Last Antriebseite/Lastseite		kg (±10%)	720/1150 [4][5]	720/1150 [4][5]	716/1324 [4][5]
	2.3	Achslast ohne Last Antriebseite/Lastseite		kg (±10%)	630/240 [4][5]	630/240 [4][5]	590/250 [4][5]
Räder	3.1	Bereifung: Vollreifen, Polyurethan, Gummi			C+P/P	C+P/P	C+P/P
	3.2	Reifengröße Antriebrad		mm	230X90	230X90	230X90
	3.3	Reifengröße Stützrad		mm	150X50	150X50	150X50
	3.4	Abmessungen der Tragrollen: einfach/doppelt		mm	85X85 / 85X60	85X85 / 85X60	85X85 / 85X60
	3.5	Räder, Anzahl Vorderseite/Rückseite (x=Antriebsrad)			1X+1/2(1X+1/4)	1X+1/2(1X+1/4)	1X+1/2(1X+1/4)
	3.6	Spurweite, Antriebseite		mm (±5mm)	495	495	495
	3.7	Spurweite, Lastseite (Gabelträger 560/680)		mm (±5mm)	380/500	380/500	380/500
Grundabmessungen	4.2	Gesamthöhe Mast gesenkt (Standard/Duplex-Mast)	(mm)	h_1 (±5mm)	1990/1915 [2][3][4]	1990/1915 [2][3][4]	1740/1665 [2][3][4]
	4.3	Freier Hub (Standard/Duplex-Mast)	(mm)	h_2 (±5mm)	150/1379 [2][4]	150/1379 [2][4]	150/1129 [2][4]
	4.4	Hub	(mm)	h_3 (±5mm)	2924 [2]	2924 [2]	2424 [2]
	4.5	Gesamthöhe Mast gehoben	(mm)	h_4 (±5mm)	3460 [2][4]	3460 [2][4]	2960 [2][4]
	4.6	Initialhub		h_5 (mm)			
	4.9	Deichsel-Höhe in Fahrposition, Min/Max.	(mm)	h_{14} (±5mm)	890/1240	890/1240	890/1240
	4.15	Höhe der Gabel, gesenkt	(mm)	h_{13} maxi	91	91	91
	4.19	Gesamtlänge (Gabel 1150/950)		l_1 (mm)	1800/1600	1800/1600	1800/1600
	4.20	Länge zur Gabel-Vorderseite	(mm)	l_2 (±5mm)	650 [1]	650 [1]	650 [1]
	4.21	Gesamtbreite	(mm)	b_1 (±5mm)	800	800	800
	4.22	Gabelzinkenmaße		s/e/l (mm)	50/180/1150 oder 50/180/950	50/180/1150 oder 50/180/950	50/180/1150 oder50/180/950
	4.24	Breite des Gabelträgers: eingezogen/herausstehend	(mm)	b_3 (±5mm)	525/780	525/780	525/780
	4.25	Gabelaußenabstand, Min/Max.	(mm)	b_5 (±3mm)	560/680	560/680	560/680
	4.26	Gabelinnenabstand, Min/Max.					
	4.31	Bodenfreiheit unter Hubgerüst	(mm)	m_1	95	95	95
	4.32	Bodenfreiheit Mitte Radstand y	(mm)	m_2 mini	30	30	30
	4.33	Arbeitsgangbreite mit Palette 1000 x 1200 quer	(mm)	Ast	2235 [1]	2235 [1]	2235 [1]
	4.34	Arbeitsgangbreite mit Palette 800 x 1200 längs	(mm)	Ast(±20mm)	2200 [1]	2200 [1]	2200 [1]
	4.35	Wenderadius	(mm)	Wa(±20mm)	1365	1365	1365
Leistungsdaten	5.1	Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last		km/h(±5%)	4,5 / 5,5	4,5 / 5,5	4,7 / 5,7
	5.2	Hubgeschwindigkeit mit/ohne Last		m/s (±10%)	0,09 / 0,12	0,09 / 0,12	0,10 / 0,18
	5.3	Senkgeschwindigkeit mit/ohne Last		m/s (±10%)	0,36 / 0,16	0,36 / 0,16	0,37 / 0,17
	5.7	Steigfähigkeit, mit/ohne Last		%	13 / 24	13 / 24	13 / 24
	5.8	max. Steigfähigkeit mit/ohne Last 5 Minuten		% maxi			
	5.10	Betriebsbremse: Mecha / Hydrau / Elekt			Mechanik	Mechanik	Mechanik
Antrieb	6.1	Fahrmotor, 60 Minuten		kW	0,7	0,7	0,9
	6.2	Hubmotor, bei 15% Betrieb		kW	1,45	1,45	1,8
	6.3	Batterietyp			Fahren	Fahren	Fahren
	6.4	Batteriespannung und -kapazität		V/Ah	24/180	24/180	24/180
	6.5	Batteriegewicht (± 5%)		kg	180	180	180
	6.6	Energieverbrauch nach genormten VDI-Zyklus		kWh	-	-	-
Sonsti	8.1	Art der Fahrsteuerung			LDC A Impulsst.	LDC A Impulsst.	LDC A Impulsst.
	8.4	Schallpegel am Fahrerohr		dB(A)	<65	<65	<65

1) Mit eingezogenem Gabelträger
2) Bei anderen Hubhöhen, siehe Tabelle gegenüber
3) Bei Mast S berücksichtigt dieses Maß den Freihub h2
4) Werte mit Mast Zeile 4.4
5) Werte mit Batterie Zeile 6.5

379 804 25 00 - 0502

Die elektrischen Hochhubwagen für Mitgängerbetrieb L10 - L12 Baureihe 379 dienen dem Verladen auf engem Raum.

Es sind verschiedene Modelle lieferbar:
- Mit Steuerhebel am Rahmen oder mit Hubsteuerung an der Deichsel (L10 Premier), die eine besonders große Präzision der Gabelbewegungen ermöglicht.

Sein kompaktes Fahrgestell wird an 4 Punkten abgestützt und sein Schwerpunkt liegt sehr niedrig, dadurch hat das Fahrzeug eine ausgezeichnete Stabilität und bietet maximale Sicherheit.

Seine einfache Manövrierfähigkeit, sein reduziertes Gewicht und seine geringe Größe ermöglichen das Einfahren in Lastenaufzüge und den Einsatz in Obergeschossen.

Antrieb

Diese Fahrzeuge besitzen einen Fahrmotor mit einer Leistung von 0,7 kW (L10) bzw. 0,9 kW (L12), der das Antriebsrad über ein zweistufiges Getriebe antreibt:
- 1. Stufe über Ritzel und Zahnriemen.
- 2. Stufe über wartungsfrei geschmierte Ritzel in einem abgedichteten Gehäuse.

Die nötige Energie wird durch eine 24-V-Bleibatterie mit einer Kapazität von 180 Ah geliefert, die von oben zugänglich ist.
Die Versorgung des Motors wird durch die elektronische LDC-Impulssteuerung mit Mikroprozessor überwacht, die eine perfekte Kontrolle von Geschwindigkeit, Beschleunigung und Bremsen ermöglicht.

Hubvorrichtung

Nennlast: - L10: 1000 kg
- L12: 1200kg

Motorpumpenaggregat: - L10: Leistung 1,8kW (S3 10%)
- L12: Leistung 2,2kW (S3 10%)

Verschiedene Hubmastausführungen:
- Hubmast Typ E (Simplex), nicht einschiebbar, mit Mittelzylinder
- Hubmast Typ S (Standard), ineinanderschiebbar ohne Freihub mit 2 seitlichen Zylindern
- Hubmast Typ D (Duplex), ineinanderschiebbar mit Freihub und 2 seitlichen Zylindern
- Hubmast Typ T (Triplex), ineinanderschiebbar mit Freihub, seitlichen Ketten und 2 seitlichen Zylindern

Hinweis: Die Fahrzeuge L10 Premier werden nur mit Hubmasten des Typs E (Simplex) montiert.

Bedienschalter Heben/Senken:
- Elektrische Bedienelemente an der Deichsel
- Für präzise Manöver mittels Hebel am Steuerventil

Hinweis: Der L10 Premier ist nicht mit dem Steuerventil ausgestattet.

Lenkung

Das Antriebsrad wird mittels einer robusten und bedienfreundlichen, mit zwei Griffen versehenen Deichsel gelenkt.

Bremsen

Eine Backenbremse auf der Vorgelegewelle des Getriebes wird durch Stellung der Deichsel gesteuert.

Die Feststellbremse wird automatisch betätigt, wenn die Deichsel losgelassen wird.

Eine Gegenstrombremse wird durch Fahrtrichtungswechsel bewirkt.

An L 12 Modellen wird eine automatische Bremsung bei Loslassen des Fahrschalters ausgelöst und durch die Fahrimpulsteuerung L. D. C. gesteuert (Linde Digital Control).

Bedienung

Die Bedienelemente für Hub, Fahren, Hupe sowie die Sicherheits-Pralltaste befinden sich an der Deichsel.
Ein Not-Aus-Knopf auf dem Fahrgestell unterbricht das gesamte elektrische System, wenn er gedrückt wird.

Eingebautes Ladegerät*

Das völlig automatisch arbeitende Ladegerät ist mit einem Schaltnetzteil ausgestattet, und die Ladekurve wird durch einen Mikroprozessor gesteuert. Es dient dem Aufladen von Batterien mit 150 bis 300 Ah:
- Anschluss an Einphasenwechselstrom mit 220 V, 50 Hz
- Ladestrom 30 A max.

Andere Spannungen und Frequenzen als Option.

HINWEIS: Für Batterien mit Gel-Elektrolyt (wartungsfrei) ist ein besonderes Ladegerät erforderlich.

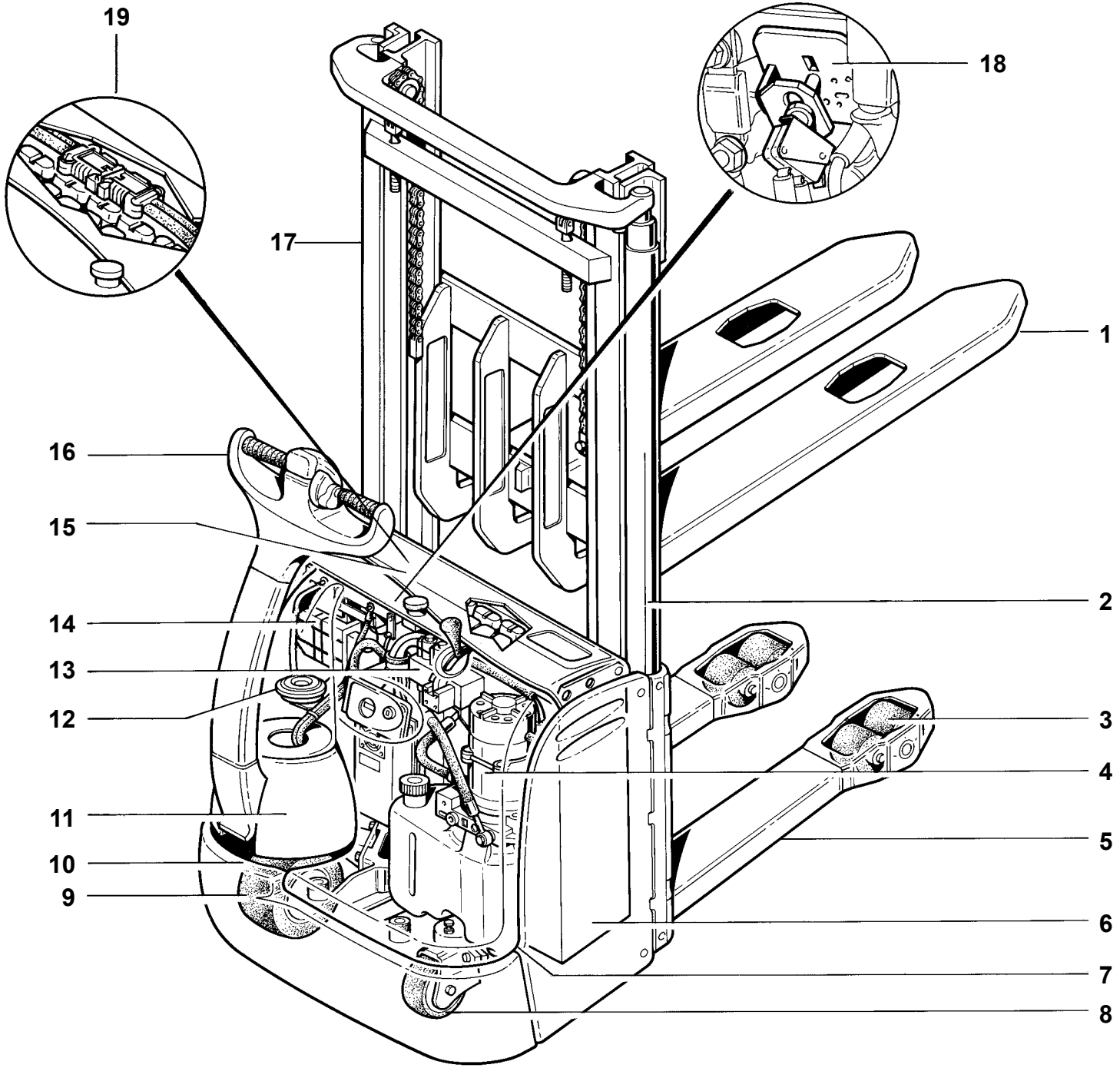
* Optionale Ausrüstung

379 804 25 00 - 0502

Fahrzeugübersicht L 10 - L 12

1. Gabelzinken
2. Hubzylinder
3. Lastrollen
4. Motorpumpenaggregat
5. Lastarme
6. Batterie
7. Abdeckung
8. Stützrad
9. Antriebsrad
10. Fahrmotor
11. Untersetzungsgetriebe
12. Hupe
13. Wegeventil
14. Platine der Impulssteuerung
15. Batterieabdeckung
16. Deichsel
17. Hubmast
18. Ladegerät*-Sicherheitsanschluß
19. Batterieanschluß

* Sonderausrüstung



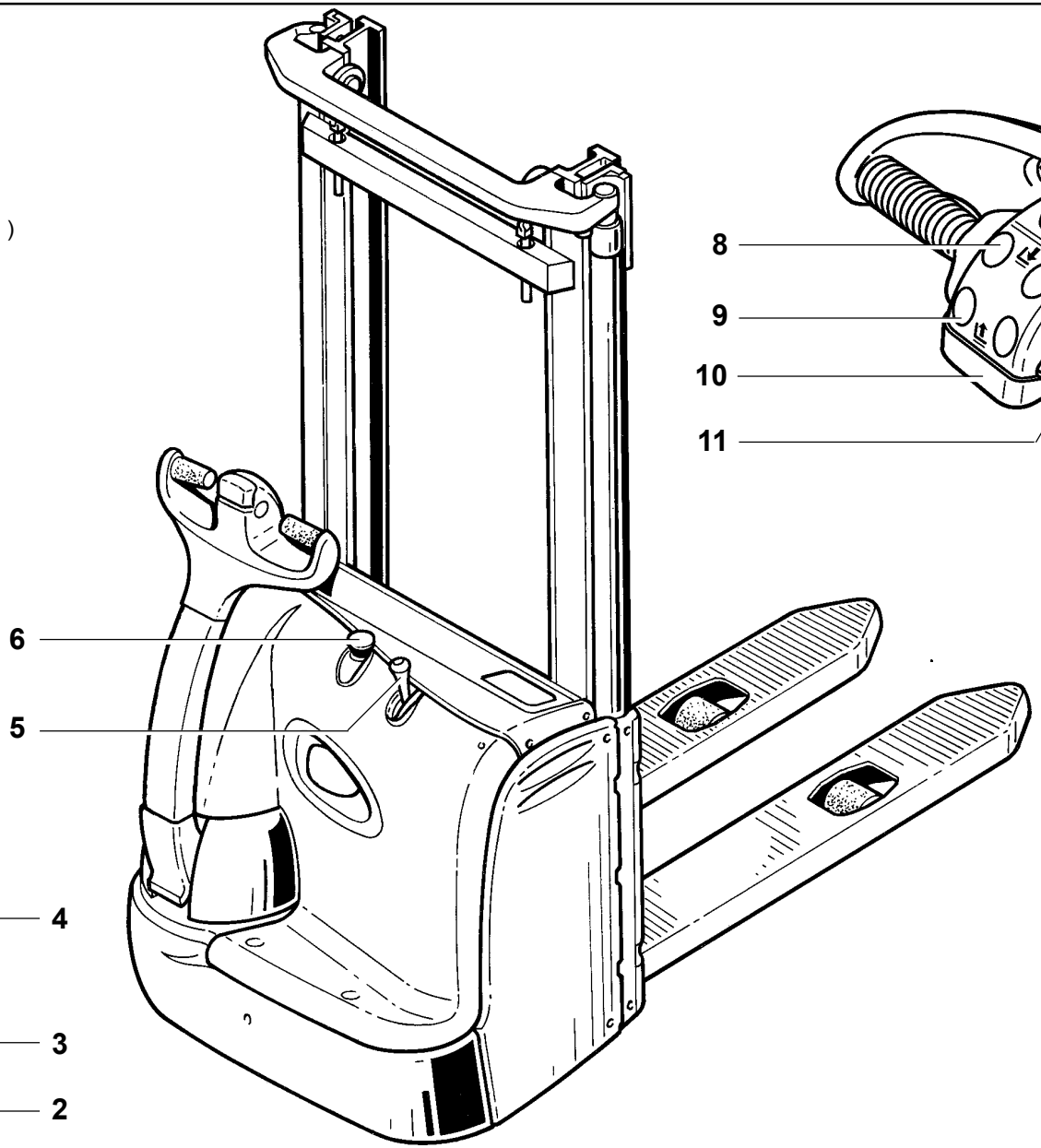
379 804 25 00 - 0502

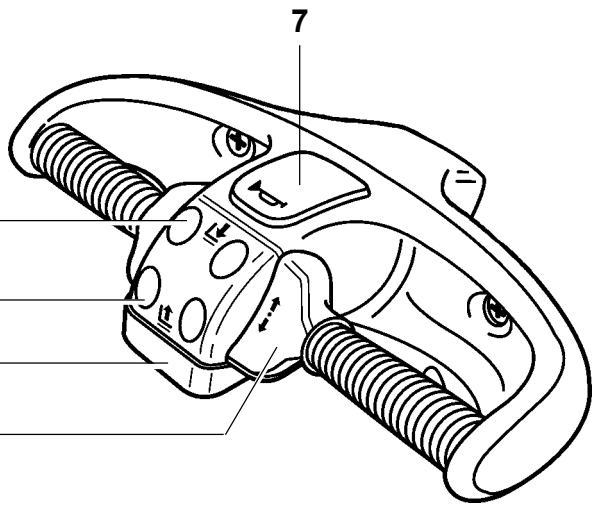
Bedienung L10 - L12

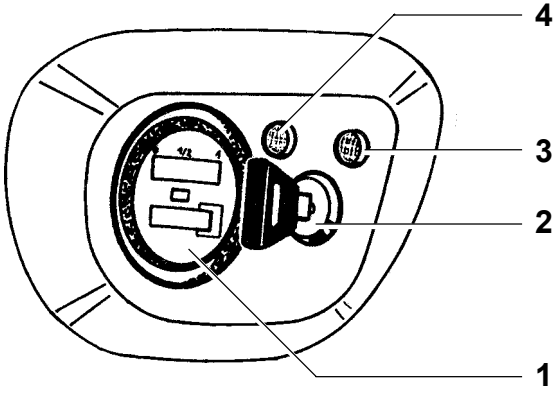
1. Betriebsstundenzähler*/ Entladeanzeige
2. Schlüsselschalter
3. Grüne Anzeigen des eingebauten Ladegeräts*
4. Rote Anzeigen des eingebauten Ladegeräts*
5. Hebel für Heben/Senken (L10 - L12)
6. Not-Halt-Knopf
7. Hupenknopf
8. Betätigungsschalter Senken
9. Betätigungsschalter Heben
10. Sicherheits-Pralltaste
11. Fahrtrichtungsschalter/ Beschleunigung

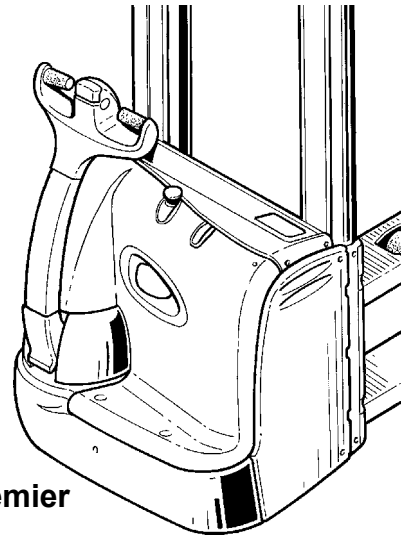
* Sonderausrüstungen

379 804 25 00 - 0502









L10 Premier

Betriebsstundenzähler mit Batterie-entladeanzeige

Die Entladeanzeige der Batterie (9) mit Hubabschaltkontakt und der Betriebsstundenzähler (5) sind im gleichen Gehäuse untergebracht.
Die Anzeigetafel des Geräts besteht aus sehr widerstandsfähigem Makrolon.

Arbeitsweise des Betriebsstundenzählers

- Der Betriebsstundenzähler zeigt die Betriebsstunden des Fahrzeugs an.
- Wenn der Kontakt des Schlüsselschalters geschlossen wird, läuft der Zähler, sobald der Selbsttest der Leuchtdioden der Batterieentladeanzeige beendet ist und die Deichsel in Fahrposition gebracht ist.
- Während des Zählens blinkt das Symbol (8) (Sanduhr) langsam.
- Die Flüssigkristallanzeige (5) zeigt Stunden (6) und Zehntelstunden (7) an. Sobald die Batterie am Flurförderzeug angeschlossen ist, wird der im Speicher gesicherte Stundenwert angezeigt.

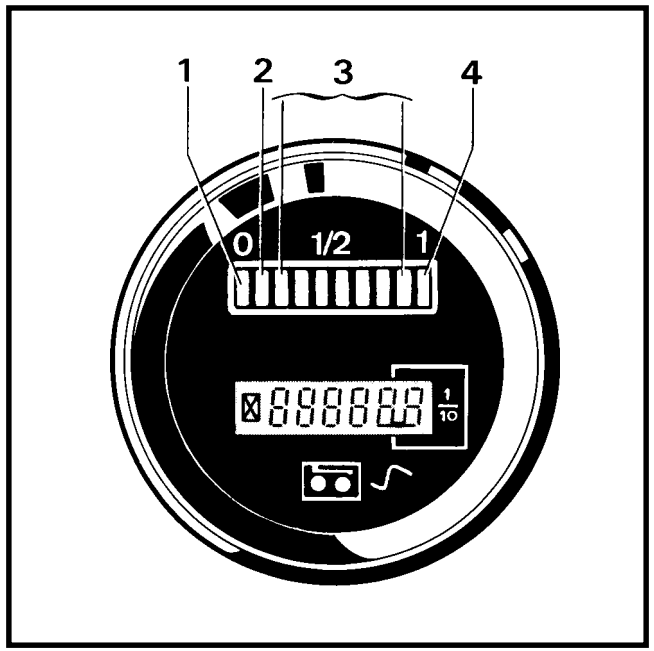
☞ HINWEIS
Wenn der Betriebsstundenzähler Strom erhält, geht der Zähler während des Selbsttests der Leuchtdioden der Batterieentladeanzeige aus.
Bei gezogenem Batteriestecker wird die Stundenzahl gespeichert. Falls der Stundenzähler ersetzt werden muss, sind die Stunden des defekten Zählers an der hierfür vorgesehenen Stelle neben dem Stundenzähler und im Wartungsheft einzutragen.

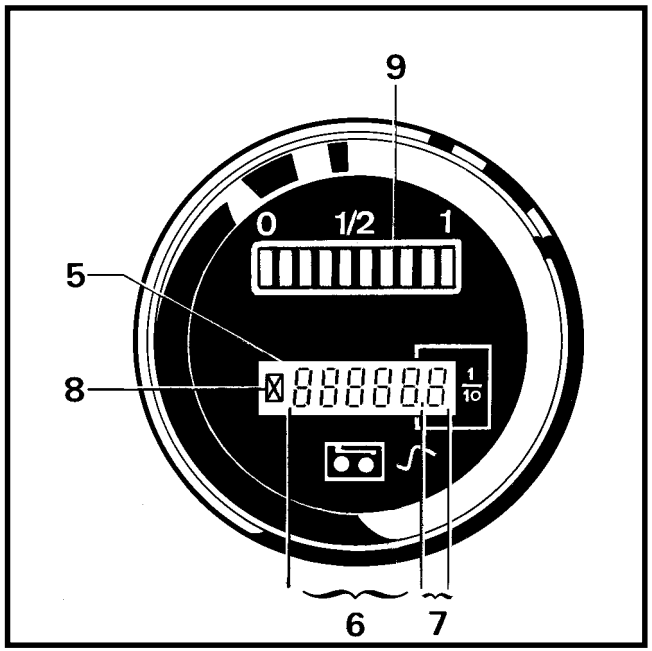
Arbeitsweise der Batterieentladeanzeige

- Wenn der Strom des Fahrzeugs eingeschaltet wird, leuchten von links nach rechts nacheinander die Leuchtdioden (9) der Anzeige auf, um einen Selbsttest durchzuführen.
- Nach dem Selbsttest zeigt die LED-Anzeige (9) den Ladezustand der Batterie an.
- Bei vollkommen geladener Batterie leuchtet die grüne Diode (4).
- Im Verlauf des Entladens geht nacheinander die grünen und orangen Dioden (3) aus (von rechts nach links und jeweils nur eine Diode).
- Wenn die rote Diode (2) einschaltet und blinkt, ist die Batterie zu etwa 70 % entladen.
- Wenn die roten Dioden (1) und (2) abwechselnd blinken, ist die Batterie zu 80 % entladen. Nach Erreichen dieser Schwelle untersagt die Entladebegrenzung den Betrieb des Hubmotors.
- Zur Freigabe bzw. Funktion des Fahrzeugs muss dann die Batterie geladen werden.

HINWEIS:
Ein Potentiometer auf der Rückseite des Gehäuses ermöglicht ein Einstellen der Unterbrechungsschwelle für Sonderzwecke. In Normalstellung zeigt der Pfeil auf den Buchstaben N. Falls der Einsatzzweck eine spezielle Einstellung erfordert, so ist diesbezüglich bei dem Linde-Vertragshändler rückzufragen.

☞ HINWEIS
Für Batterien mit Gel-Elektrolyt (wartungsfrei) ist eine Spezialeinstellung erforderlich.





379 804 25 00 - 0502

379 804 25 00 - 0502

Die vorliegende Anleitung und die VDMA-Broschüre “Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen”, welche mit dem Fahrzeug geliefert werden, müssen dem betroffenen Personal, insbesondere dem Wartungs- und Bedienpersonal des Fahrzeugs, zur Kenntnis gebracht werden. Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass der Fahrer des Fahrzeugs alle die Sicherheit betreffenden Informationen versteht.

Es sind insbesondere folgende Sicherheitsregeln und Richtlinien zu beachten:
- Informationen über den Einsatz von Flurförderzeugen,
- Vorschriften bezüglich der Fahrwege und Arbeitsbereiche,
- Verhaltensweise, Rechte und Pflichten des Fahrers,
- Einsatz in Sonderbereichen,
- Informationen bezüglich des Startens, Fahrens und Bremsens,
- Informationen bezüglich der Wartung und Instandsetzung,
- Regelmäßige Kontrollen und technische Inspektionen,
- Entsorgen von Fetten, Ölen und Batterien,
- Restrisiken

Benutzern und Verantwortungsträgern (Arbeitgebern) wird empfohlen, alle den Umgang mit Flurförderzeugen betreffende Sicherheitsregeln einzuhalten.

Bei der Einweisung der Fahrer sind insbesondere die folgenden Punkte zu beachten:
- Besonderheiten des Fahrzeugs,
- Sonderausrüstungen,
- Besonderheiten des Arbeitsplatzes.

Den Benutzer die Fahr- und Lenkbewegungen und die Steuerung des Masts solange üben lassen, bis er diese einwandfrei beherrscht.

Erst dann, nach einwandfreiem Umgang mit dem Fahrzeug, den Transport und das Einlagern von Paletten vornehmen. Die Standsicherheit des Fahrzeugs ist nur bei dessen ordnungsgemäßer Benutzung gewährleistet.

Definition sicherheitsrelevanter Begriffe

Die Begriffe GEFAHR, VORSICHT, ACHTUNG und HINWEIS werden in der vorliegenden Anleitung zur Anzeige einer besonderen Gefahr oder einer außergewöhnlichen, besonders zu beachtenden Information verwendet:

GEFAHR
Bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht und/oder schwere Sachschäden auftreten können.

VORSICHT
Bedeutet, dass bei Nichteinhalten schwere Verletzungsgefahr besteht und/oder schwere Sachschäden auftreten können.

ACHTUNG
Bedeutet, dass die Ausstattungen bei Nichtbeachtung beschädigt oder zerstört werden können.

☞ HINWEIS
Bedeutet, dass auf besondere technische Zusammenhänge aufmerksam gemacht wird, welche möglicherweise auch für Fachkräfte nicht offensichtlich sind.

Verwendung der Betriebsstoffe

Die Betriebsstoffe müssen immer gemäß den vom Hersteller gelieferten Anweisungen benutzt werden.

Die Betriebsstoffe dürfen nur in vorschriftsmäßigen Behältern an den hierfür vorgesehenen Stellen aufbewahrt werden. Da sie brennbar sein können, dürfen sie nicht mit offenen Flammen oder heißen Gegenständen in Berührung kommen.

Zum Auffangen entleerter Flüssigkeiten nur saubere Behälter benutzen.

Die Angaben des Herstellers bezüglich der Sicherheit und des Entsorgens von Betriebsstoffen und Reinigungsmitteln beachten.

Das Verschütten von Betriebsstoffen vermeiden. Bei Verschmutzungen des Bodens für dessen Reinigung ein absorbierendes Mittel verwenden und die Produkte ordnungsgemäß entsorgen bzw. recyceln.

Alte oder verbrauchte Betriebsmittel müssen vorschriftsmäßig entsorgt bzw. recycelt werden.

Vor einer Schmierung, dem Austausch eines Filters oder Arbeiten an der Hydraulik die betroffenen Teile reinigen.

Gebrauchte Einzelteile müssen unter Einhaltung der Umweltschutzvorschriften entsorgt werden.

VORSICHT
Es ist gefährlich, wenn unter Druck austretende Hydraulikflüssigkeit in die Haut eindringt. Bei solchen Verletzungen ist sofort ein Arzt hinzuzuziehen.

UVV-Prüfung

Nach den Unfallverhütungsvorschriften muß das Flurförderzeug mindestens einmal jährlich durch geschultes Personal auf seinen ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden. Wenden Sie sich deshalb an Ihren Linde-Vertragshändler.

Einfahrhinweise

Das Flurförderzeug kann sofort zügig betrieben werden. Vermeiden Sie jedoch hohe Dauerbelastungen sowohl der Arbeitshydraulik als auch des Fahrantriebes in den ersten 50 Betriebsstunden.

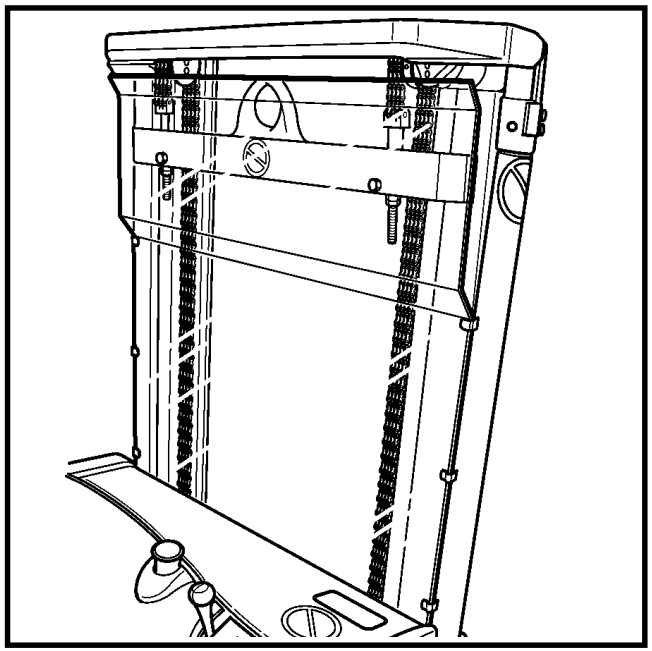
In der ersten Betriebszeit und nach jedem Radwechsel sind täglich vor Arbeitsbeginn die Radmuttern nachzuziehen, bis sie sich gesetzt haben, d. h. kein Nachziehen mehr möglich ist.

☞ HINWEIS
Die Radbefestigungen sind über Kreuz mit einem Drehmoment wie im Abschnitt “Wartung” angegeben anzuziehen.

Wartungsarbeiten vor der ersten Inbetriebnahme

- Funktionsprüfung Vorwärtsfahrt, Rückwärtsfahrt
- Funktionsprüfung Heben und Senken
- Funktionsprüfung aller Anzeigen (Kombiinstrument)
- Überprüfen der Bremsfunktionen
- Funktionsprüfung Not-Aus-Knopf
- Funktionsprüfung Hupe
- Lenkanlage prüfen
- Batterie: Säurestand und Säuredichte prüfen
- Kabelanschlüsse an Batterie prüfen
- Hydraulikölstand prüfen,
- Dichtheit überprüfen
- Radbefestigungen prüfen

HINWEIS:
Die 4 letzten Arbeiten sind im Abschnitt Wartung beschrieben.



Tägliche Prüfungen

ANMERKUNG
Vor jeder Übernahme des Fahrzeugs müssen unbedingt die Funktionsprüfungen des Fahrzeugs, insbesondere seine Sicherheitselemente durchgeführt werden.
- Prüfung der Bedienungen Vorwärts/Rückwärts und Heben/Senken
- Funktionsprüfung Bremsung
- Funktionsprüfung Not-Aus-Knopf
- Funktionsprüfung der Sicherheits-Pralltaste
- Funktionsprüfung Hupe
- Batterie Ladezustand prüfen
- Prüfung von Mastschutzschirm, Befestigungen und Sauberkeit

☞ HINWEIS
Die Beschreibung dieser Kontrollen finden Sie auf den folgenden Seiten.

GEFAHR
Bereits vorhandene bzw. selbst festgestellte Störungen sind sofort der verantwortlichen Person zu melden. Das Gerät nicht benutzen.

379 804 25 00 - 0502

Prüfung der Bedienungen Vorwärts/ Rückwärts und Heben/Senken

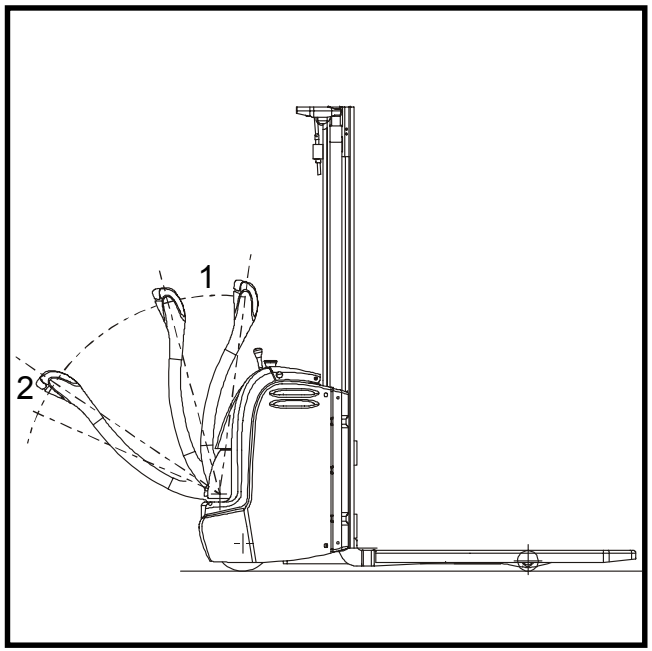
- Zur Überprüfung dieser Bedienungen siehe Kapitel “Bedienung”.

Prüfung der mechanischen Bremsanlage

Den Hochhubwagen fahren lassen und dann die Deichsel in die Bereiche (1) oder (2) schwenken. Der Hochhubwagen muß bremsen.
In diesen beiden Bereichen wird das Gerät mechanisch gebremst.

HINWEIS
Die Deichsel wird durch eine Gasfeder automatisch in Stellung (1) geschwenkt.

ACHTUNG
Das Fahrzeug nicht mit einer fehlerhaften Bremsanlage fahren.
Bei einem Funktionsfehler im Bremssystem mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung treten.



Funktionsprüfung der Sicherheits-Pralltaste

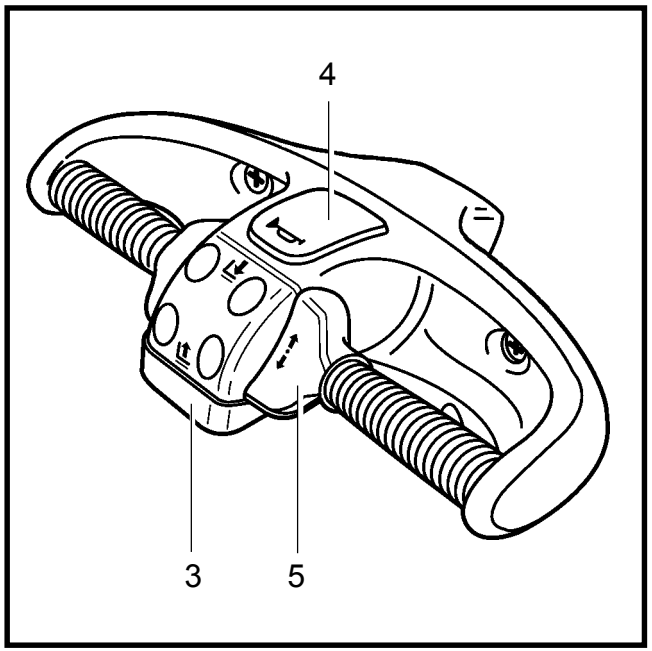
- Gerät mit der Deichsel nach vorn fahren lassen.
- Taste (3) eindrücken. Das Fahrzeig muß sofort anhalten und einige Meter in entgegengesetzter Richtung zurückfahren.
- Taste (3) loslassen und das Fahrzeug kommt zum Stehen.

HINWEIS
Wir empfehlen Ihnen, die Einstellung der Bremse von unserem Vertragshändler vornehmen zu lassen.

L12: Prüfung der automatischen Bremsung

- Das Fahrzeug fahren.
- Den Fahrschalter (5) loslassen. Die Gegenstrombremsung wird automatisch ausgelöst und beibehalten, bis das Fahrzeug zum Stehen kommt.

ACHTUNG
Das Fahrzeug nicht mit einer fehlerhaften Bremsanlage fahren.
Bei einem Funktionsfehler im Bremssystem mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung treten.



Funktionsprüfung der Hupe

Den auf dem Deichselkopf gelegenen Knopf (4) der Hupe drücken.
Die Hupe muss ertönen.

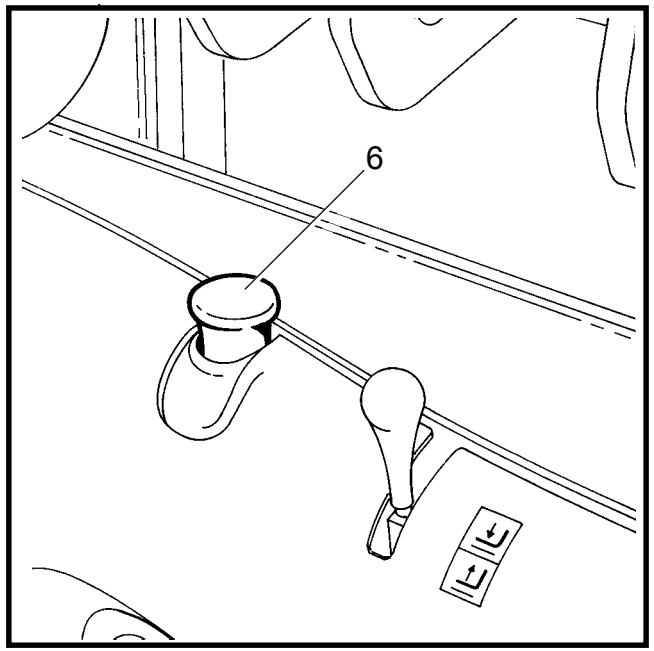
Funktionsprüfung des Not-Aus-Knopfes

- Den Not-Aus-Knopf (6) eindrücken.

Die Stromversorgung des Geräts wird unterbrochen. Die elektrische Bedienungen und die Motoren sind nicht mehr versorgt.

- Um die Arbeit wieder aufzunehmen, den Not-Aus-Knopf wieder herausziehen.

Das Fahrzeug wird mit Strom versorgt und alle Funktionen sind verfügbar.



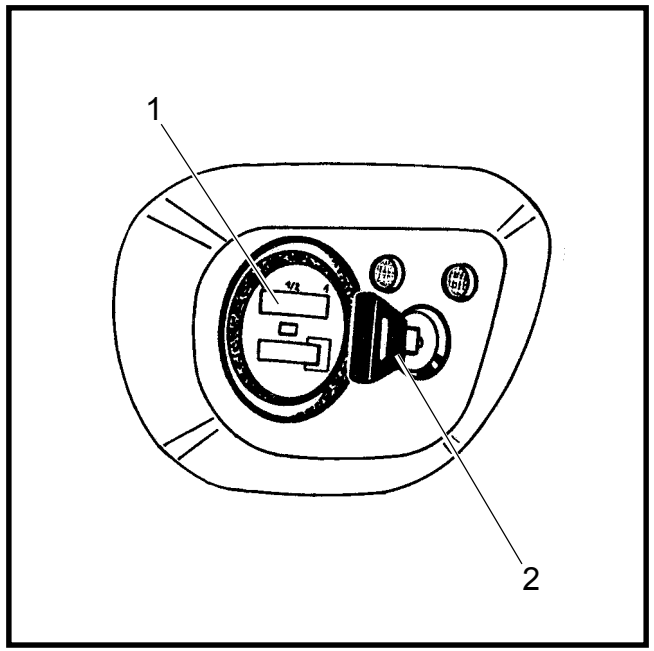
379 804 25 00 - 0502

GEFAHR
Zum Laden und Warten der Batterie muss gemäß den mit Batterie und Ladegerät (bei externem Ladegerät) gelieferten Anweisungen vorgegangen werden

Der Elektrolyt enthält Schwefelsäure, welche ein gefährliches Produkt ist. Bei Arbeiten an der Batterie sind deshalb Handschuhe und Schutzbrille zu tragen. Bei Spritzern auf die Haut oder in die Augen sofort mit sauberem Wasser waschen und gegebenenfalls einen Arzt zu Rate ziehen. Beim Laden der Batterie wird Wasserstoff freigesetzt, der explosive Gemische bilden kann. Deshalb an einer ladenden oder gerade geladenen Batterie das Erzeugen von Funken, das Rauchen, sowie den Umgang mit offenen Flammen vermeiden. Um Wasserstoffansammlungen zu verhindern, ist die Batterieabdeckung während des Ladens offen zu halten. Batterien in gut gelüfteten Räumen laden. Keine metallenen Gegenstände auf die Batterie legen, da diese einen Kurzschluss verursachen können.

Überprüfung Ladezustand der Batterie

- Vor Beginn einer Arbeitsperiode muss sichergestellt werden, dass die Batterie richtig geladen ist.



- Den Batteriestecker anschließen.
- Den Not-Aus-Knopf nach oben ziehen.
- Den Schlüsselschalter (2) in Position "Ein" drehen.
- Den Ladezustand auf der Leuchtanzeige (1) kontrollieren (siehe Kapitel Entladebegrenzungsanzeigegerät)

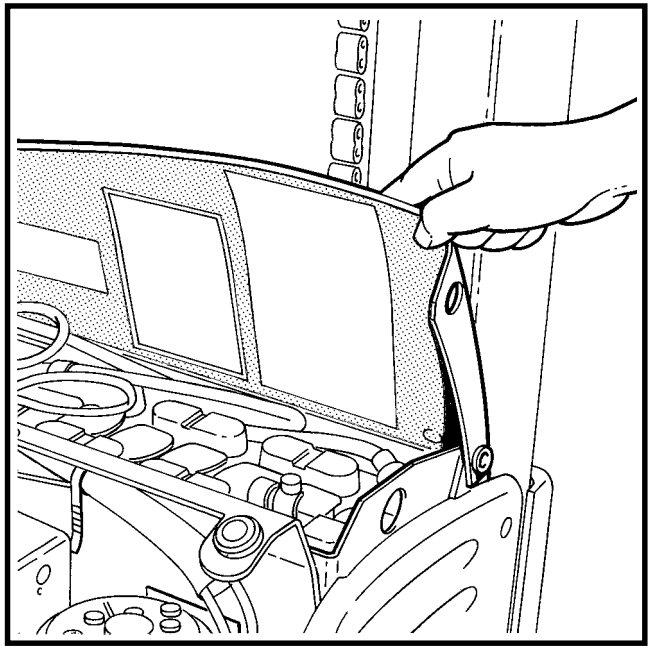
Öffnen der Batterieabdeckung bei oben liegendem Deckel

- Das Fahrzeug sicher abstellen, die Gabel ganz absenken
- Den Schlüsselschalter nach links drehen und den Schlüssel abziehen.
- Den Not-Aus-Knopf drücken.
- Die Abdeckung in die einrastende Vertikalposition kippen (dazu die Öffnung an der Seite des Fahrzeugs verwenden), zum Schließen die Abdeckung wieder nach unten kippen.

Den Batteriestecker anschließen/trennen

Anschluss trennen

- Das Gerät mit dem Schlüsselschalter abschalten, den Not-Aus-Knopf betätigen und den Schlüssel abziehen.



- Die Batterieabdeckung öffnen
- Am Griff des Batteriesteckers ziehen, um diesen zu lösen.

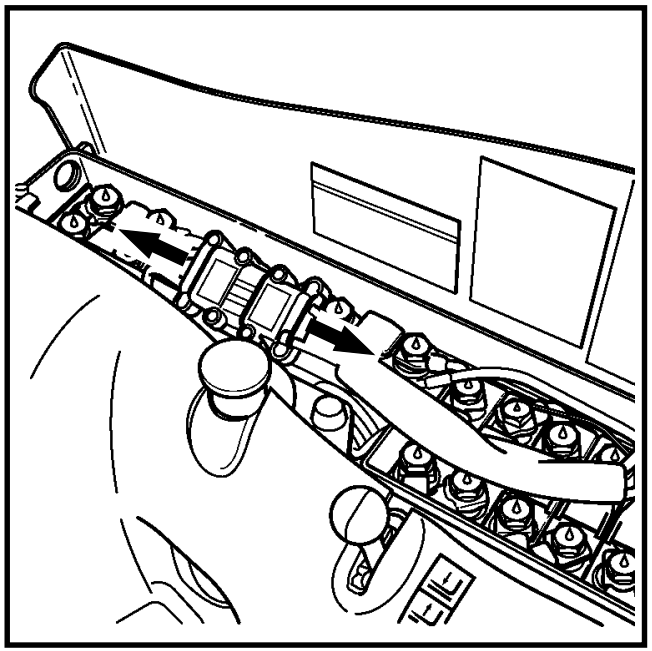
Anschließen

- Die Polaritäten + und – überprüfen.
- Die beiden Steckerhälften ineinander stecken.
- Die Kabel und den Stecker wieder zwischen Batterietrog und Chassis unterbringen.
- Den Not-Aus-Knopf herausziehen.

VORSICHT
Die Stecker niemals anschließen oder lösen, wenn Strom im Schaltkreis fließt, es besteht ein großen Risiko der Lichtbogenentstehung und der Zerstörung der Steckerkontakte.

Regelmäßig den Zustand der Steckerkontakte prüfen und diese ersetzen, wenn Einbrandspuren festgestellt werden. Immer die Polaritäten + und – beachten, immer + mit + und – mit – verbinden. Die Stecker nicht vertauschen.

Jede Anschlusshälfte ist mit einem Zwangsführungsstift versehen, wodurch jegliche Gefahr einer Falschpolung ausgeschlossen ist. Existenz und Zustand dieser Stifte sind regelmäßig zu überprüfen.

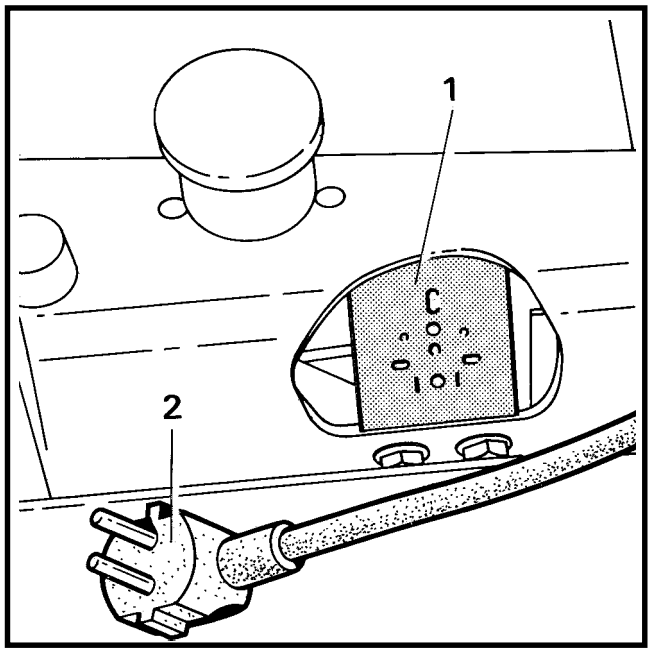


379 804 25 00 - 0502

Laden der Batterie mit dem im Fahrzeug eingebauten Ladegerät (ab 07/2000)

Täglich, wenn das Fahrzeug normal verwendet wird, oder bei geringem Einsatz alle 2 Tage, die Batterie nach der Arbeitsperiode wieder aufladen.

- Das Fahrzeug neben einer Steckdose sicher abstellen (220 V - 10/16 A).
- Die Gabel ganz absenken, mit dem Schlüsselschalter abschalten und den Schlüssel abziehen.
- Für eine gute Belüftung die Batteriefachabdeckung öffnen.
- Den Stecker aus seinem Halter (1) nehmen, das Kabel abrollen und den Stecker an die Steckdose anschließen.
- Das Ladegerät startet automatisch, die grüne Leuchtanzeige (4) blinkt, die rote Leuchtanzeige (3) leuchtet auf und erlischt wieder und der Lüfter des Ladegeräts läuft.
- Am Ende des normalen Ladezyklus leuchtet die grüne Leuchtanzeige weiter, und der Lüfter hält an.
- 15 Minuten später beginnt automatisch eine Ausgleichsladung, dabei leuchtet weiterhin die grüne Leuchtanzeige, und der Lüfter läuft wieder.
- Wenn das Ladegerät an der Steckdose angeschlossen bleibt, startet es alle 48 Stunden wieder einen Ausgleichladungszyklus: die grüne Leuchtanzeige blinkt.



ACHTUNG
Den Batteriestecker nicht während des Ladens (grüne Leuchtanzeige blinkt) abziehen.

Unregelmäßigkeiten während des Ladens

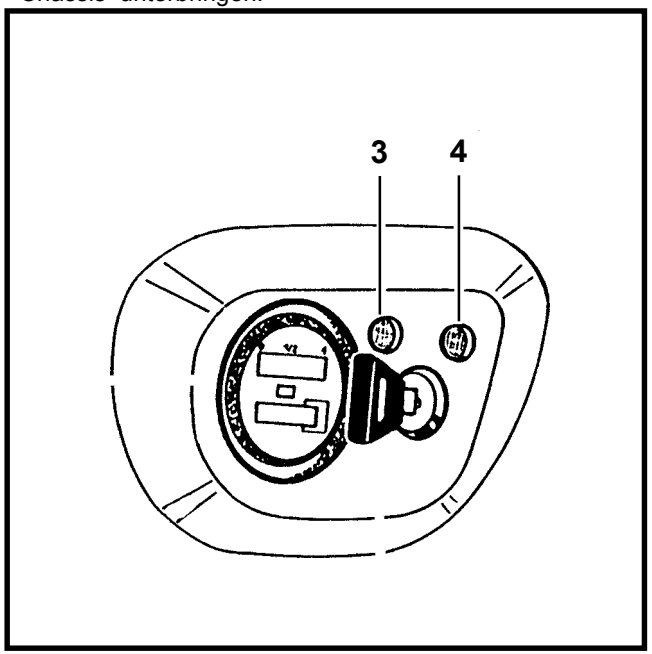
Bei einem Fehler während des Ladens leuchtet die rote Leuchtanzeige (3) auf, und der Ladevorgang wird beendet. Um den Ladezyklus nach dem Erkennen einer Unregelmäßigkeit fortzusetzen:

- Den Stecker aus der Netzsteckdose ziehen,
- Den Batteriestecker während mindestens 1 Minute abziehen.
- In umgekehrter Reihenfolge erst den Batteriestecker wieder anschließen, dann die Netzstecker.

Wenn die Unregelmäßigkeiten bestehen bleibt, treten Sie bitte mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung.

Verstauen des Netzkabels

- Das Kabel wieder in dem Fach zwischen Batterietrog und Chassis unterbringen.



- Den Netzstecker (2) des Kabels in den roten Sicherheitshalter (1) stecken, der sich im Batteriefach befindet.
- Die Abdeckung wieder schließen.

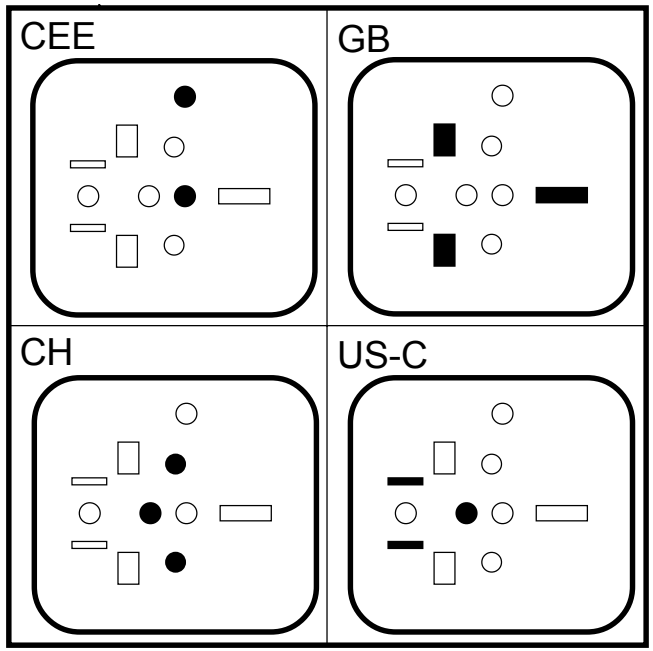
WICHTIG
Das Fahrzeug arbeitet nur dann, wenn der Stecker korrekt in seinen Halter gesteckt ist (1).

Elektrische Daten des Ladegeräts

Netzanschluss: 220V, 50Hz*. Nennspannung der Batterie 24 V
Ausgangsleistung: 720 W max., Strom: 30 A max.
Ladedauer: 12 Stunden für 240 Ah
* Andere Spannungen/Frequenzen je nach Stromnetz des Landes

Sonderfall der Batterien mit Gel-Elektrolyt (wartungsfrei)

Um Batterien mit Gel-Elektrolyt wieder aufzuladen, ist unbedingt ein besonderes Ladegerät erforderlich.



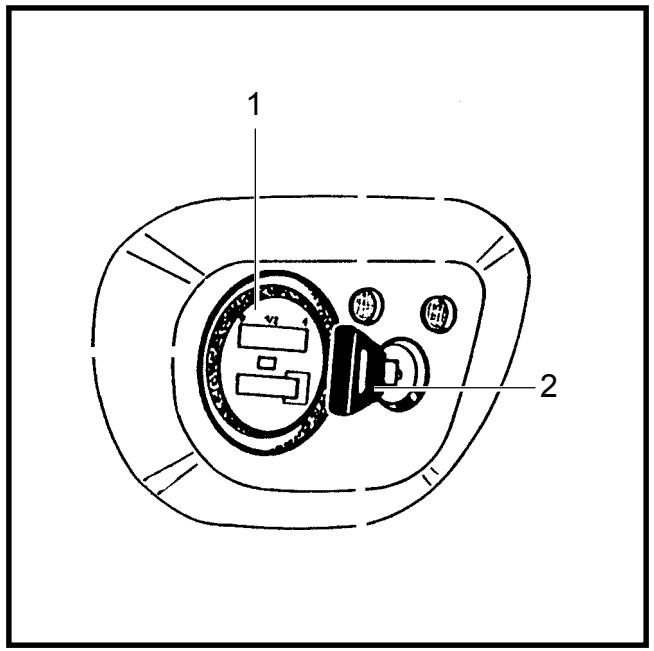
379 804 25 00 - 0502

Laden der Batterie mit einem externen Ladegerät

- Das Fahrzeug nach dem Arbeitsvorgang zur Ladestation fahren.
- Die Gabel senken, mit dem Schlüsselschalter abschalten und den Schlüssel (2) abziehen.
- Den Batteriestecker abziehen (siehe Kapitel Stecker trennen/anschließen).
- Die Abdeckung des Batteriefachs öffnen.
- Den mit der Batterie verbundenen Stecker mit dem Ausgangsstecker des Ladegeräts verbinden.
- Ladegerät gemäß Anleitung in Betrieb nehmen.
- Nach Abschalten des Ladegeräts den Stecker des Ladegeräts abziehen und den Batterieanschluss zum Fahrzeug wieder herstellen.
- Dann die Abdeckung wieder schließen. Nach Schließen des Kontakts des Schlüsselschalters den Ladezustand auf der Anzeige (1) des Fahrzeugs überprüfen. Das Fahrzeug ist einsatzbereit.

VORSICHT
Um jegliche Funken zu vermeiden, den Batteriestecker immer vor der Inbetriebnahme des Ladegeräts anschließen und erst nach Abschalten des Ladegeräts abziehen.

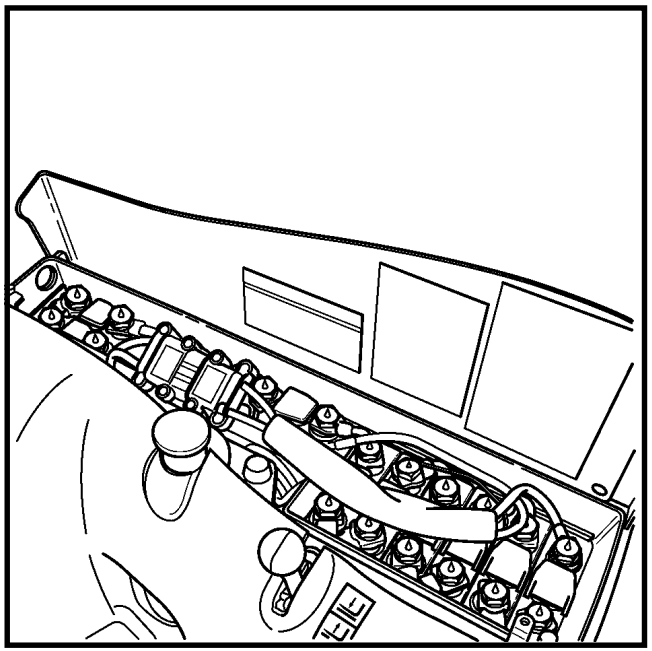
- Sicherstellen, dass das Ladegerät in Bezug auf Ladespannung und Ladestrom mit der Batterie des Fahrzeugs verträglich ist (Siehe Anleitung des Ladegeräts).
- Beim Anschließen der Stecker von Ladegerät und Batterie sind die Polaritäten der Stecker zu beachten (+ und – nicht vertauschen).
- Um einen falschen Anschluss zu vermeiden, sind die Stecker mit einem Zwangsführungsstift versehen. Existenz und Zustand dieses Stifts sind regelmäßig zu überprüfen.



Prüfung Kabelzustand, Klemmen, Anschlüsse und Batteriestecker

- Sicherstellen, dass die Kabelisolierungen nicht beschädigt sind und dass an den Anschlüssen keine Anzeichen von Erwärmung vorhanden sind.
- Sicherstellen, dass an den Ausgangsklemmen von Plus- und Minuspol keine Sulfatablagerungen vorhanden sind (weißes Salz).
- Den Zustand der Stromanschlusskontakte und die Existenz des Zwangsführungsstifts prüfen.

ACHTUNG
Da die obengenannten Punkte schwere Unfälle verursachen können, gegebenenfalls zwecks schnellster Behebung mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung treten.



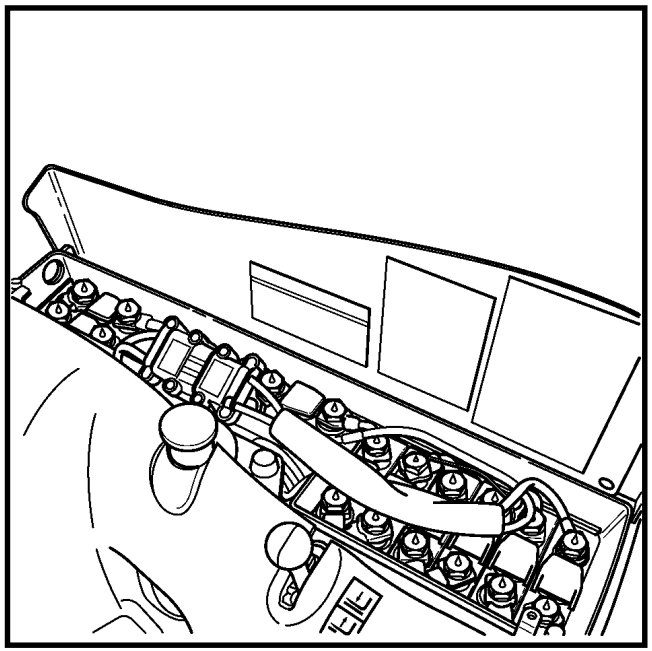
379 804 25 00 - 0502

Die nachstehend beschriebenen Prüfungen betreffen Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyt.
Für sogenannte wartungsfreie Batterien mit Gel-Elektrolyt ist die Anweisung des Herstellers zu beachten.

VORSICHT
Jeglichen Kontakt mit der Säure vermeiden. Keine Kurzschlüsse erzeugen. Siehe die Empfehlungen des Abschnitts “Tägliche Prüfungen”.

Prüfung Säurestand Batteriezellen bzw. Nachfüllen von destilliertem Wasser

- Diese Prüfung und das Nachfüllen von destilliertem Wasser (falls erforderlich) müssen einmal wöchentlich nach einem Wiederaufladen der Batterie erfolgen.
- Den Kontakt des Schlüsselschalters unterbrechen, die Abdeckung öffnen und den Batterieanschluss trennen.
- Den Füllstand prüfen. Er muss am unteren Rand des Stopfens etwas oberhalb des Spritzschutzes liegen.
- Bei Batterien mit unzureichendem Füllstand die nötige Menge destilliertes Wasser zugeben.
- Dann die Stopfen wieder schließen.



ACHTUNG
Zum Nachfüllen nur destilliertes Wasser verwenden.
Den Füllstand nie vor dem Wiederaufladen der Batterie herstellen (Gefahr des Überlaufens).
Die Batteriezellen nicht überfüllen.

Für weitere Informationen siehe die mit der Batterie gelieferte Anleitung.

Prüfung der Säuredichte

- Die Prüfung der Säuredichte ergibt eine genaue Aussage über den Ladezustand jeder Batteriezelle. Diese Messung kann vor oder nach dem Laden erfolgen.
- Mindestwert der Dichte bei zu 80 % entladener Batterie: 1,14.
- Höchstwert der Dichte bei zu 100 % geladener Batterie: 1,29 bis 1,32 (je nach Marke).
- Wir empfehlen, nach jeweils 1 oder 2 Wochen eine Messung durchzuführen. Die gemessenen Werte im Wartungsheft der Batterie eintragen.
- Wie zuvor angegeben, den Verschlussstopfen jeder Zelle anheben.
- Vorsichtig mit einem Säureheber die Säuredichte jeder Batteriezelle prüfen.
- Nach der Messung die einzelnen Stopfen wieder schließen.

HINWEIS: Falls die Spannung der Batteriezellen unterschiedlich oder bei einigen Zellen sehr niedrig ist, mit unserem Vertragshändler in Verbindung treten. Jede Entladung unterhalb eines Werts von 1,14 ist der Lebensdauer der Batterie sehr abträglich.

Für weitere Informationen auf die Anleitung der Batterie Bezug nehmen.

379 804 25 00 - 0502

Ausbau und Wiedereinbau der Batterie

ACHTUNG
Die Batterie ist ein schweres und zerbrechliches Teil, mit dem vorsichtig umzugehen ist.

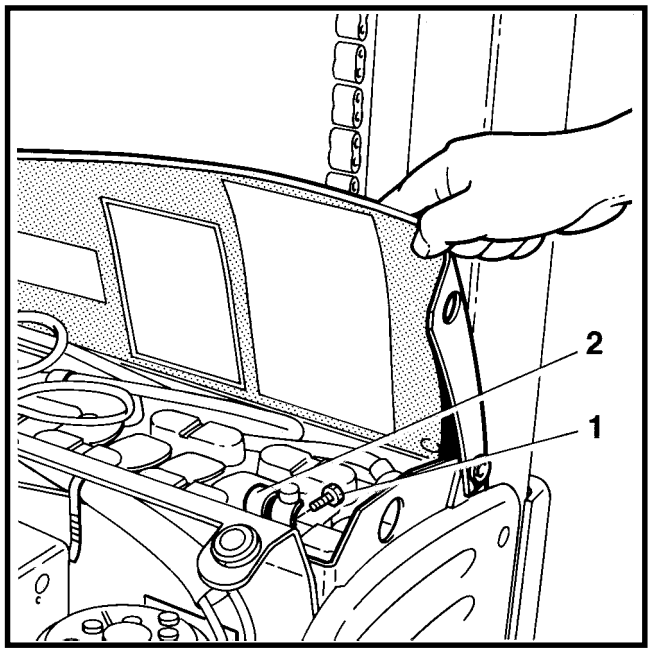
ACHTUNG
Beim Senken der Gabel die Füße nicht unter das Hubsystem stellen.

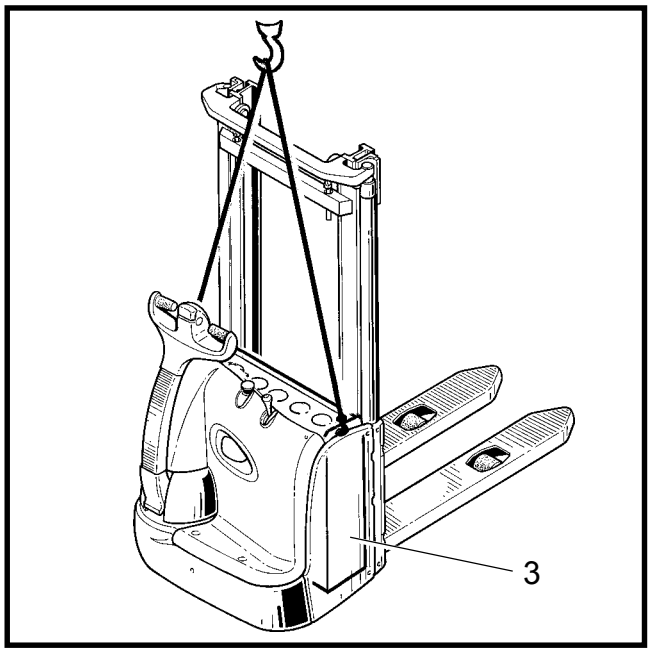
ACHTUNG
Beim Einbauen der Batterie die Finger von bewegten Elementen fernhalten, um jegliches Einklemmen auszuschließen.

Auswechseln der Batterie mittels eines Hebezeugs

- Die Gabel ganz absenken
- Die Abdeckung öffnen.
- Den Batteriestecker abziehen.
- Die Batterieabdeckung nach oben abziehen.
- Die Halteklammer der Batterie (2) durch Abziehen der Schraube (1) abnehmen.
- Um jedes Einklemmen von Kabeln zu vermeiden, die Batteriekabel und das Netzanschlusskabel des eingebauten Ladegeräts aus dem Batterietrog herausnehmen
- Die Zughaken am Batterietrog anbringen (3).
- Die Batterie herausziehen.
- Zum Einbau der neuen Batterie in umgekehrter Reihenfolge verfahren.

ACHTUNG
Die Halteklammer (2) und die Schraube (1) wieder gut befestigen, um jedes Beschädigungs- und Unfallrisiko zu vermeiden.





379 804 25 00 - 0502

Vorschriften für den Betrieb

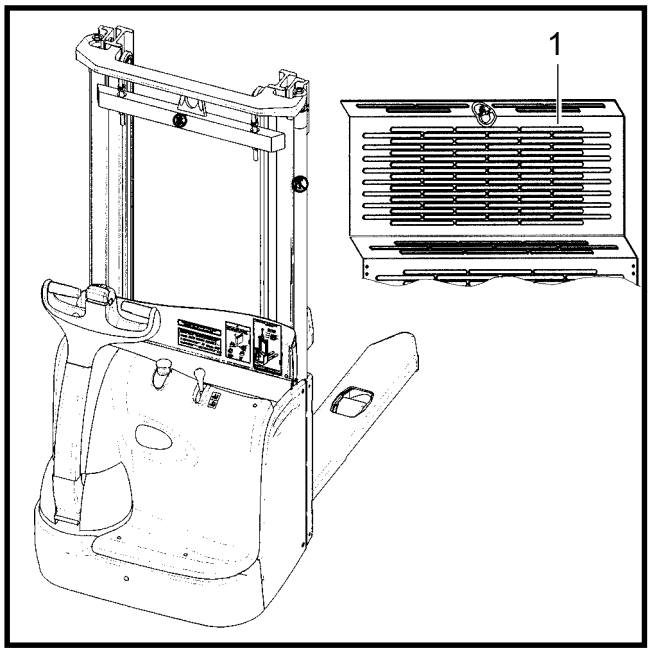
Die Fahrzeuge L 10 / L 12 wurden für den Betrieb in geschlossenen Räumen bei ungefährlicher Atmosphäre entwickelt. Die Umgebungstemperatur muss zwischen –10 °C und +40 °C liegen und die Luftfeuchtigkeit geringer als 95 % sein.
HINWEIS: Für niedrigere Temperaturen gibt es ein Sondermodell für Kühlräume.
Der Boden muss eben sein. Die Bodenfreiheit am tiefsten Punkt beträgt etwa 30 mm, aber die Fahrzeuge L 10 / L 12 können Steigungsänderungen bis 7,5° überfahren.
Mindest-Belastbarkeit des Bodens:
mit Doppelrad: 50 daN/cm²
mit einfachen Rädern: 60 daN/cm²
Die empfohlene Maximalsteigung auf kurzer Strecke ist aus Brems- und Stabilitätsgründen auf 10 % begrenzt.
Der L10 kann nur Paletten mit einem Maximalgewicht von 1 t handhaben, und der L12 ein Maximalgewicht von 1,2 t.
Die Lasten müssen homogen sein. Es wird empfohlen, deren Höhe auf maximal 2 m zu beschränken.
Für andere als die obenstehend geschilderten Verwendungszwecke ist mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung zu treten.

VORSICHT
Die Fahrweise ist immer dem Zustand der Fahrbahn (Unregelmäßigkeiten der Oberfläche usw.), besonders gefährlichen Arbeitsbereichen und der beförderten Last anzupassen.

ACHTUNG
Um zu vermeiden, dass die Unterseite des Hubsystems auf dem Boden reibt, vor dem Anfahren immer die Gabel in Mittelstellung anheben.

ACHTUNG
Vor dem Verlassen des Fahrzeugs immer den Kontakt des Schlüsselschalters unterbrechen und den Schlüssel abziehen.

ACHTUNG
Die Stoßstange dieses Fahrzeugs ist zum Schutz der Füße des Bedieners gebaut. Dieser Schutz ist nur dann voll wirksam, wenn der Bediener Sicherheitsschuhe trägt.

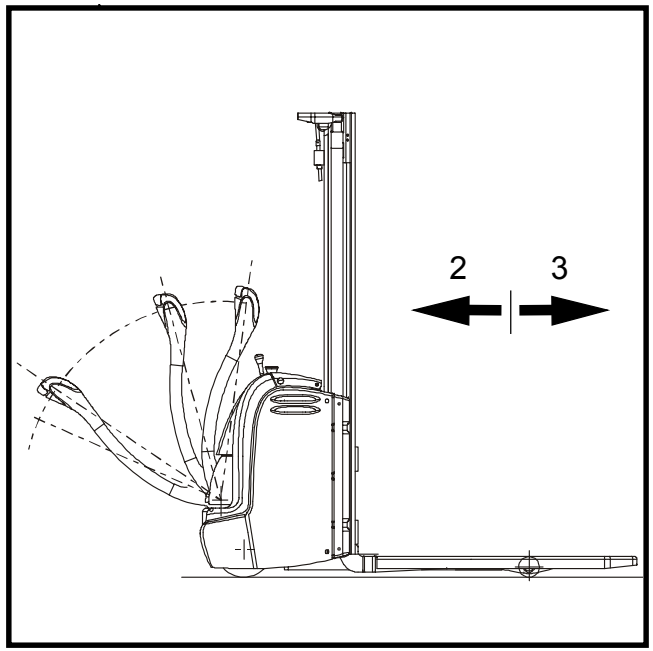


VORSICHT
Immer die Hände an den Bedienelementen lassen. Sich bewegenden Teilen erst nähern, nachdem die Batterie abgeklemmt wurde.

VORSICHT
Der Schutzschirm (1) muss immer korrekt positioniert und befestigt sein.

Kennzeichnung der Fahrtrichtungen

Bei Hochhubwagen im Mitgängerbetrieb werden folgende Richtungsbezeichnungen verwendet:
- Vorwärtsfahrt. < (2) - In Richtung der Deichsel
- Rückwärtsfahrt. > (3) - In Richtung der Gabel



379 804 25 00 - 0502

Inbetriebnahme

- Den Batteriestecker anschließen.
- Den Not-Aus-Knopf (3) herausziehen.
- Den Schlüsselschalter (1) nach rechts bis zum Anschlag drehen.
- Die Batterieentladeanzeige leuchtet und der Betriebsstundenzähler (2) ist funktionsbereit.
- Die Lastarme um einige Zentimeter vom Boden abheben.

HINWEIS
Die Geschwindigkeit immer an den Fahrweg, dessen Gefahren und der Last anpassen.
Der Hochhubwagen nur auf einem Boden mit zulässiger Oberfläche und Härte verwenden.

VORSICHT
Aus Gründen der Bremssicherheit und Stabilität ist das Fahren auf Steigungen über 10 % verboten.

Fahren

- Die Deichsel in den Fahrbereich (6) neigen.

HINWEIS
In den Positionen 4 und 5 wird das Fahrzeug mechanisch gebremst.

Vorwärtsfahrt

- Mit dem Daumen entsprechend und vorsichtig auf den unteren Teil des Fahrschalters drücken (Betätigung des Fahrschalters in Richtung (7)).

Das Fahrzeug beschleunigt in Vorwärtsfahrt proportional zu dem auf den Fahrschalter ausgeübten Druck.

Rückwärtsfahrt

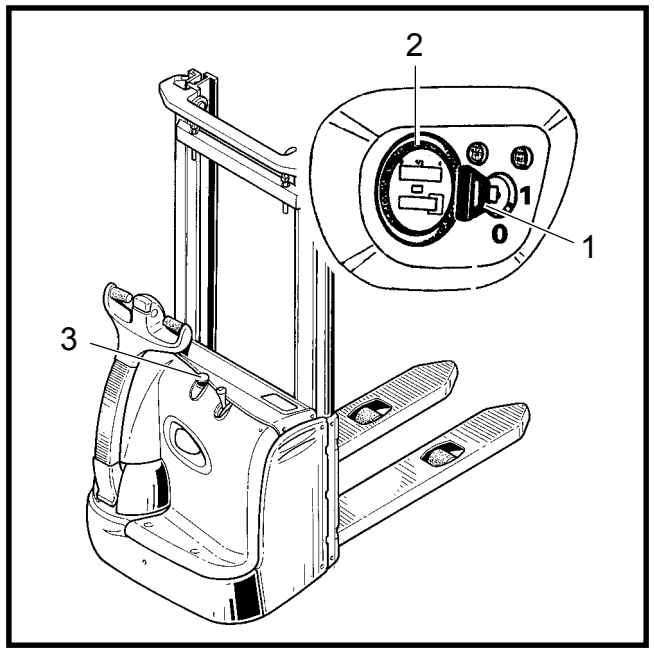
- Mit dem Daumen entsprechend und vorsichtig auf den oberen Teil des Fahrschalters drücken (Betätigung des Fahrschalters in Richtung (8)).

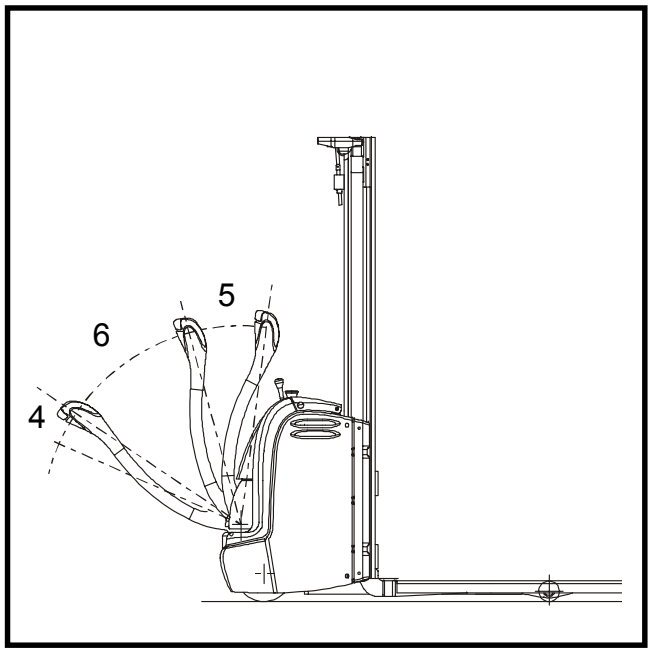
Das Fahrzeug beschleunigt in Rückwärtsfahrt proportional zu dem auf den Fahrschalter ausgeübten Druck.

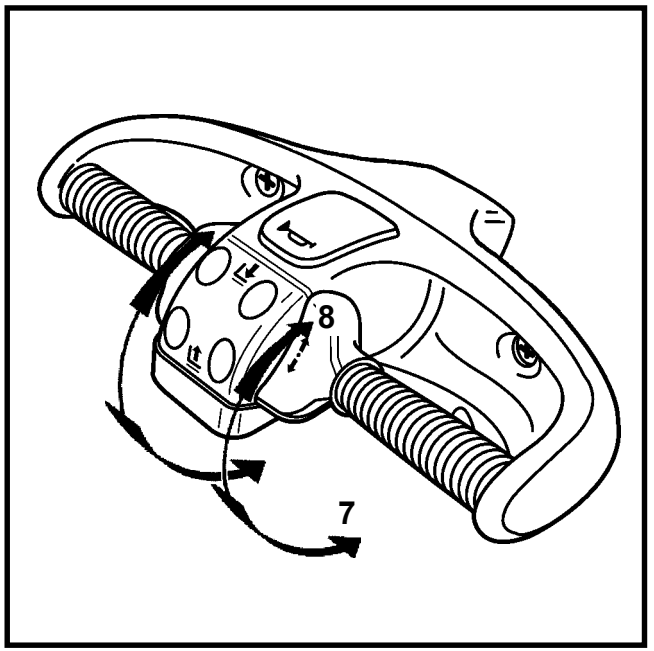
Fahrtrichtungswechsel

- Den Fahrschalter loslassen, Fahrschalter für die entgegengesetzte Richtung betätigen.

Die Fahrtrichtung kann bei fahrendem Fahrzeug gewechselt werden.
In letzterem Falle wird das Fahrzeug zunächst elektrisch bis zum Stillstand abgebremst und fährt dann in entgegengesetzter Richtung wieder an.







379 804 25 00 - 0502

Lenkung

Zum Geradeausfahren ist die Deichsel zentriert.
- Beim Einschlagen der Deichsel im Uhrzeigersinn dreht das Fahrzeug beim Vorwärtsfahren nach rechts.
- Nach Einschlagen der Deichsel im Gegenuhrzeigersinn dreht das Fahrzeug beim Vorwärtsfahren nach links.

VORSICHT
Vor einer Kurve muss das Fahrzeug unbedingt verlangsamt werden. Zu schnelles Einfahren in eine enge Kurve kann ein Umkippen des Fahrzeugs bewirken.

Einschlagwinkel .....180°

Der Wenderadius (Wa) hängt von der Länge des Fahrgestells ab. (siehe technische Daten)

Sicherheitspralltaste

Zum Schutz des Fahrers gegen Einklemmen zwischen Hindernis und Fahrzeug befindet sich am Deichselkopf eine Sicherheits-Pralltaste (1).

Sobald diese Taste gedrückt wird, bremst das Fahrzeug sofort und fährt mit niedriger Geschwindigkeit in Gabelrichtung.

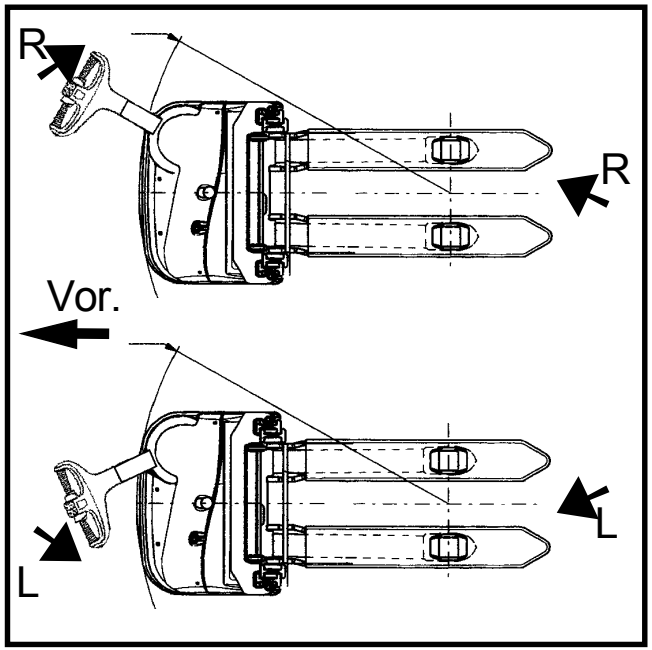
Das Fahrzeug hält beim Loslassen der Sicherheits-Pralltaste (1) an.

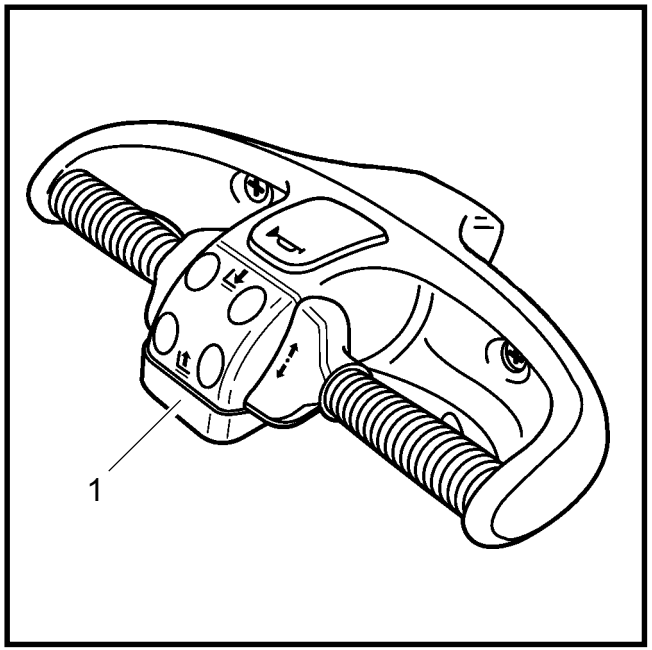
Um nach Auslösung der Sicherheits-Pralltaste weiterzufahren, die Deichsel in der mechanischen Bremsposition loslassen und die Deichsel dann zum Beschleunigen wieder in die Arbeitsposition neigen.

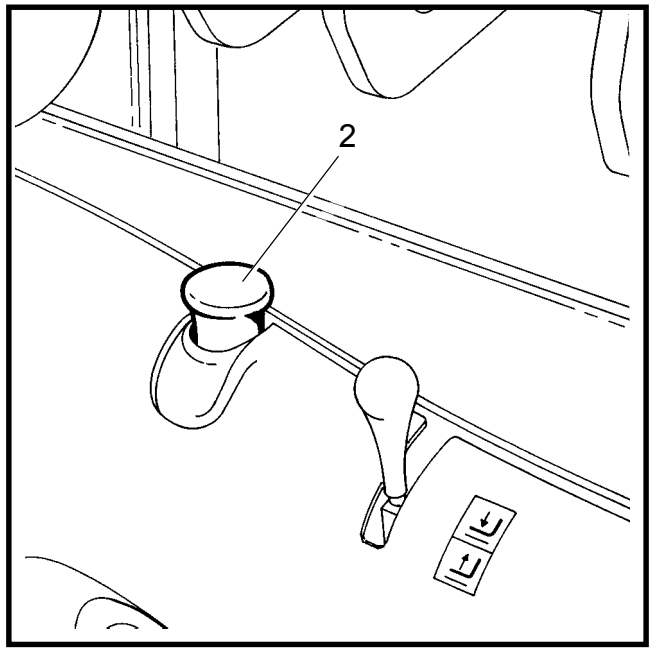
Not-Aus-Knopf

- Bei normalem Betrieb muss der rote Knopf (2) gezogen sein.
- Im Gefahrenfall den Knopf (2) drücken, um den elektrischen Schaltkreis zu unterbrechen und das Fahrzeug zum Stillstand bringen.

VORSICHT
Das Abbremsen der Bewegungen geschieht sehr abrupt.







379 804 25 00 - 0502

Verwendung des Fahrzeugs in Steigungen

HINWEIS
Von einem übermäßigen Einsatz des Fahrzeugs in Steigungen wird abgeraten. Hierbei werden insbesondere der Fahrmotor, die Bremsen und die Batterie beansprucht.

Steigungen müssen in jedem Fall mit viel Umsicht angefahren werden:
- Niemals in größeren als den maximal für das Fahrzeug zugelassenen Steigungen fahren (siehe Typenblatt).
- Sicherstellen, dass der Boden sauber, rutschfest und der Weg frei ist.

Hochfahren von Steigungen

Das Hochfahren von Lasten muss mit Last zum Berg erfolgen.

Bei leerem Fahrzeug muss hochwärts in Gabelrichtung gefahren werden.

Abwärtsfahren in Steigungen

Das Abwärtsfahren von Lasten muss mit Last zum Berg erfolgen.

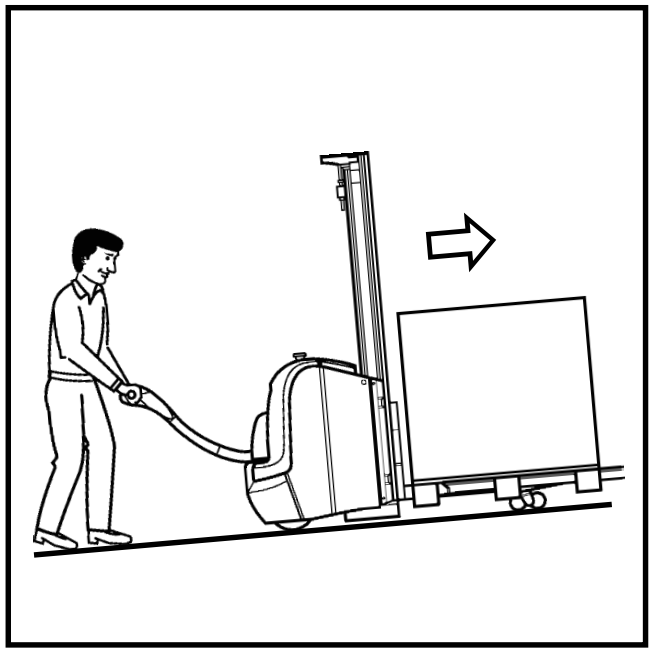
Bei leerem Fahrzeug muss in Gabelrichtung abwärts gefahren werden.

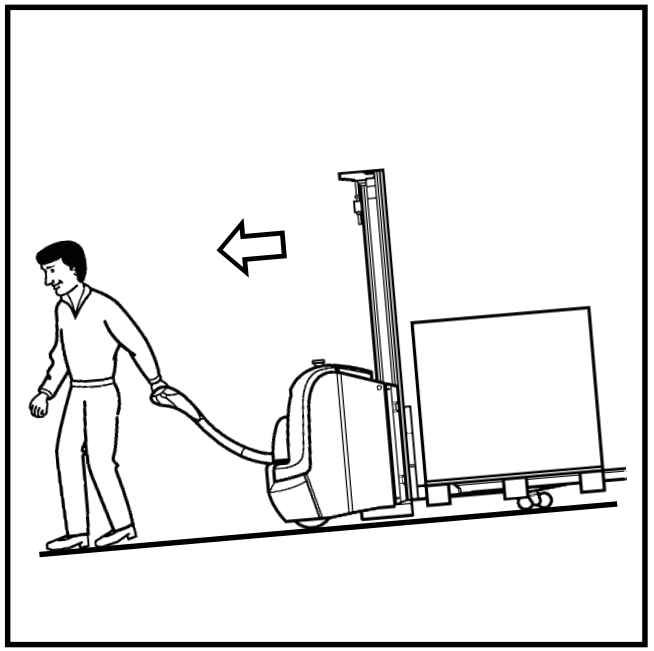
GEFAHR
Steigungen immer mit sehr niedriger Geschwindigkeit hinabfahren und progressiv bremsen.
GEFAHR

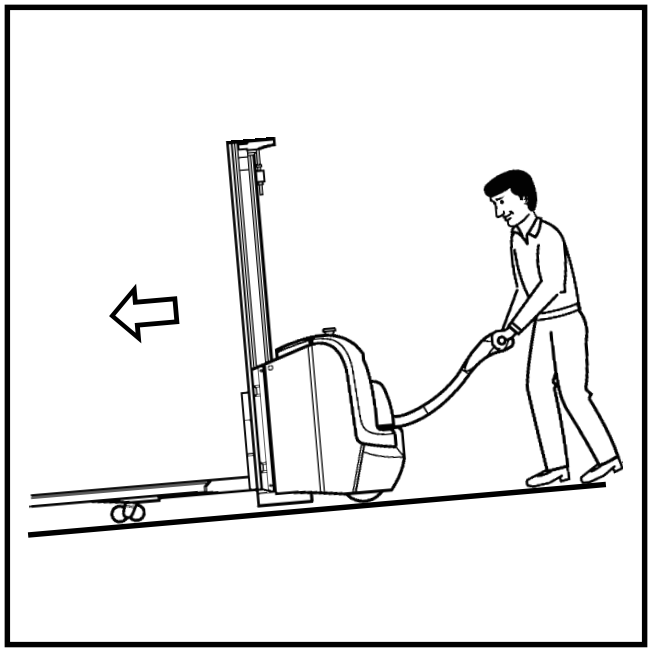
Das Fahrzeug nie in einer Steigung abstellen. In Steigungen dürfen keine Wendemanöver oder Abkürzungen gefahren werden.

Anfahren in einer Steigung

Zum Anfahren in einer Steigung den Fahrschalter mit Deichsel in Position 2 (Fahrzeug gebremst) in der gewünschten Richtung betätigen.
Die Deichsel in Fahrposition neigen.







379 804 25 00 - 0502

Mechanische Bremse

Falls die Deichsel im Fahrbereich losgelassen wird, holt eine Gasfeder sie automatisch in den Bremsbereich (1) zurück. Ein Bremsen wird auch erreicht, wenn die Deichsel in den Bremsbereich (2) geschwenkt wird.

Die mechanische Bremsung erfolgt schrittweise entsprechend der Stellung der Deichsel innerhalb der Bereiche (1) und (2).

Bremsen durch Fahrtrichtungsumkehr

Eine Gegenstrombremsung kann durch Umkehr der Fahrtrichtung erhalten werden:

- Den Fahrtrichtungsschalter (3) in Stellung für entgegengesetzte Fahrtrichtung drücken und gedrückt halten, bis das Fahrzeug zum Stehen kommt.
- Dann den Fahrtrichtungsschalter loslassen.

Feststellbremse

- Sie tritt automatisch in Aktion, sobald der Fahrer die Deichsel loslässt, welche automatisch in die Bremsstellung (1) zurückgeholt wird.

Automatische LBC-Bremsung des L12 (Linde Brake Control)

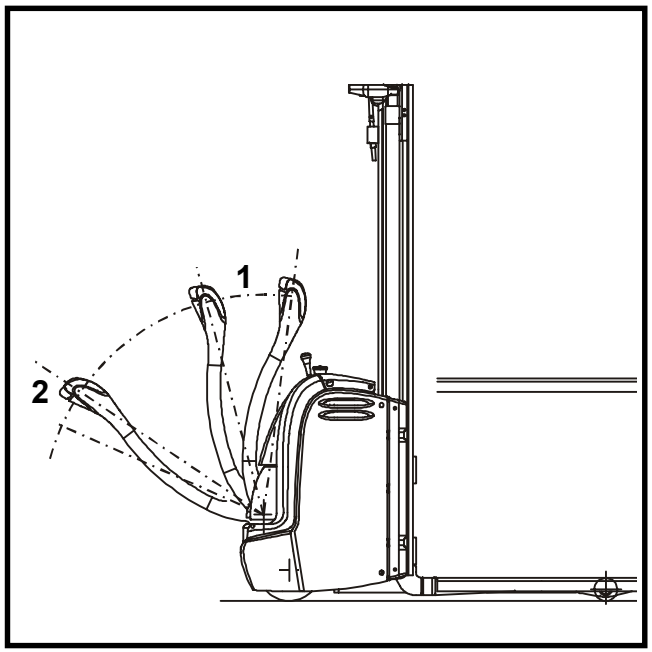
- Beim Loslassen des Fahrschalters (3) wird automatisch die Gegenstrombremsung ausgelöst und beibehalten, bis das Fahrzeug zum Stehen kommt.

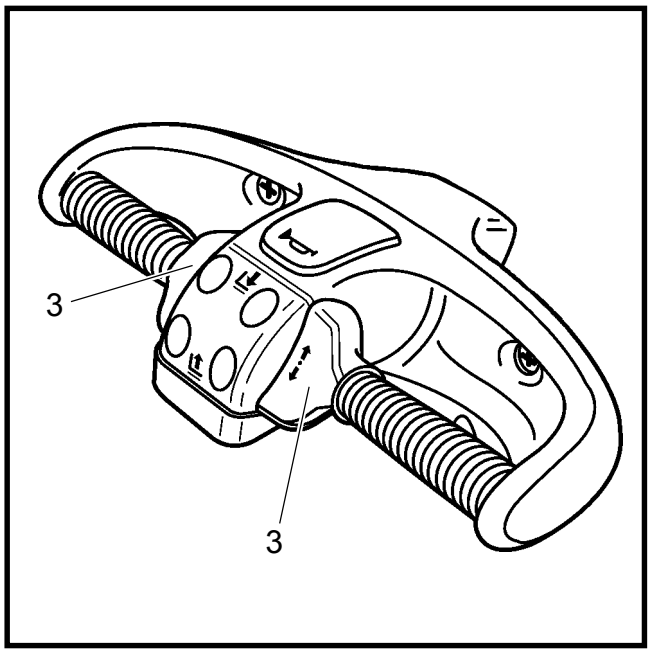
Bedienung der Hupe

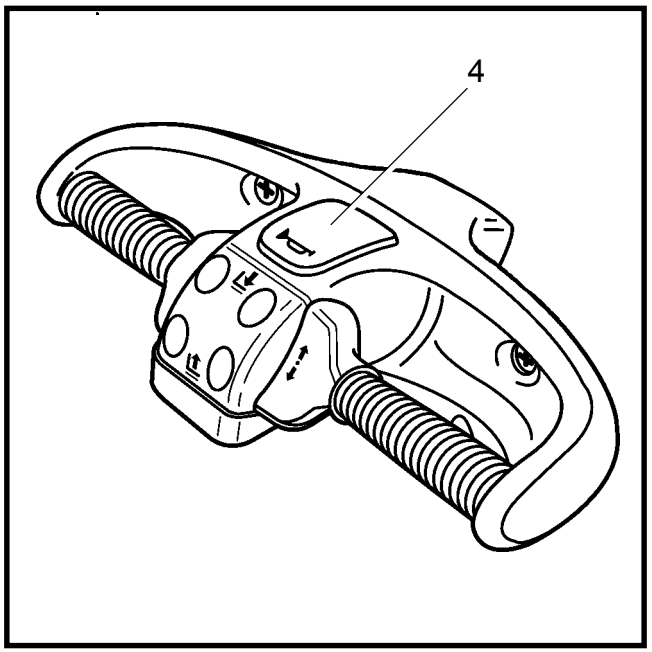
Die Hupe sollte auf unübersichtlichen Fahrwegen und an Kreuzungen verwendet werden.

- Den Knopf (4) am Deichselkopf drücken.

379 804 25 00 - 0502







Verwendung des Hubmasts

VORSICHT
Die Hubvorrichtung mit seinen Anbauteilen nur für die Arbeiten verwenden, für die sie vorgesehen sind. Der Fahrer muss über die Arbeitsweise der Hubvorrichtung unterrichtet sein.

VORSICHT
Niemals mit den Händen in das Hubsystem greifen, wenn es sich bewegt.

GEFAHR
Der Schutzschirm muss immer korrekt positioniert und befestigt und sauber sein, um eine gute Sicht zu ermöglichen.

Bedienung des Hubmasts über Steuerhebel am Rahmen

Heben des Gabelträgers:
- Den Schlüsselschalter in Position “I” drehen.
- Den Steuerhebel (2) in Position (3) ziehen.

Senken des Gabelträgers:
- Den Steuerhebel (2) in Richtung (1) drücken.

HINWEIS
Hub- und Senkgeschwindigkeit des Masts hängen vom Betätigungsweg des Steuerhebels ab.

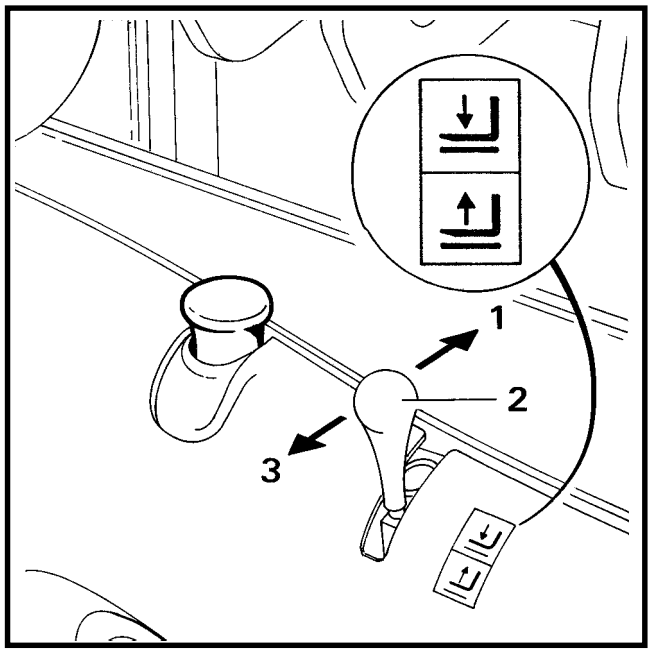
ACHTUNG
Der Steuerhebel (2) muss immer gleichmäßig und auf keinen Fall ruckartig betätigt werden.

Hubmastbedienung an der Deichsel

Heben des Gabelträgers:
- Den Schlüsselschalter nach rechts drehen.
- Den Bedientaster (4) am Deichselkopf betätigen.

Senken des Gabelträgers:
- Den Bedientaster (5) am Deichselkopf betätigen.

Die Geschwindigkeit der Hub- und Senkbewegungen ist nicht progressiv.



Aus Sicherheitsgründen ist die Senkgeschwindigkeit bei der Bedienung an der Deichsel geringer als bei der Betätigung des Bedienhebels am Fahrgestell.

Bedienung des Hubmasts an der Deichsel des L10 Premier

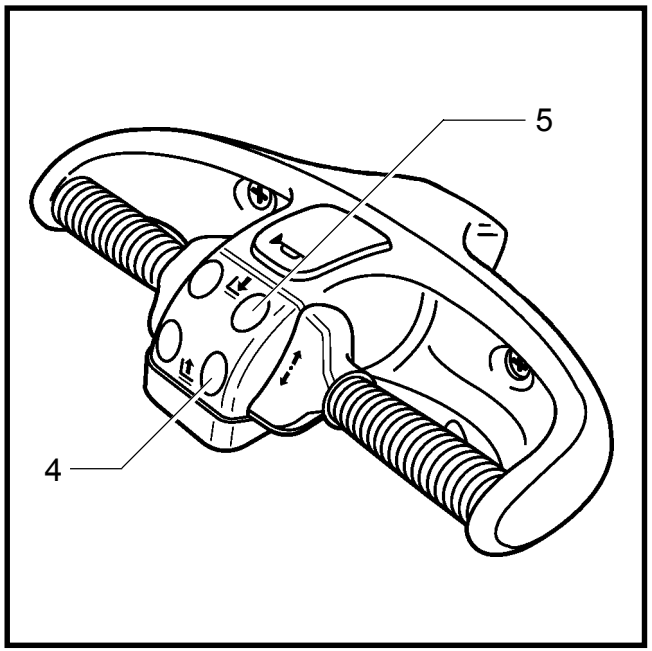
An diesem Fahrzeug gibt es keinen Hebel zur Hubsteuerung. Diese kann nur mit den Bedienschaltern am Deichselkopf erfolgen.

Heben des Gabelträgers:
- Den Schlüsselschalter nach rechts drehen.
- Die Bedientaste (4) am Deichselkopf betätigen.

Die Hubgeschwindigkeit ist nicht progressiv.

Senken des Gabelträgers:
- Die Bedientaste (5) am Deichselkopf betätigen.

Ein Elektromagnetventil steuert das Senken und ruckfreie Abbremsen des Gabelträgers.



379 804 25 00 - 0502

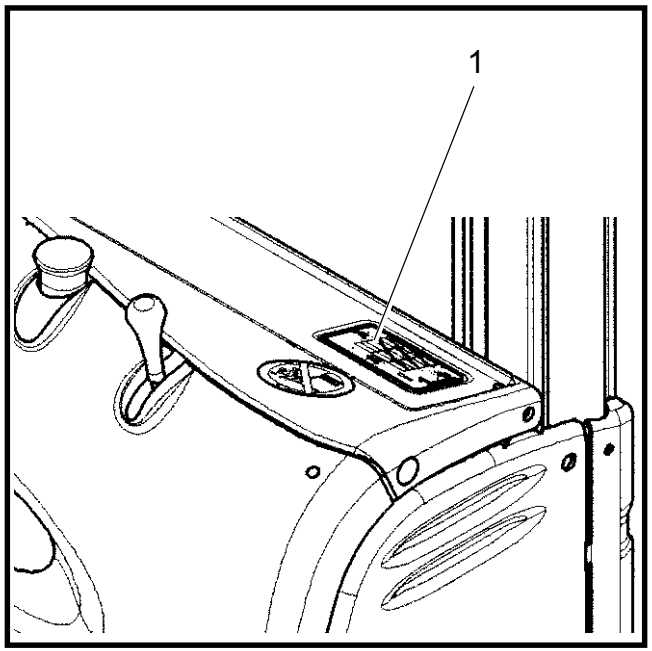
ACHTUNG
Vor Aufnahme einer Last sicherstellen, dass diese die Tragfähigkeit des Fahrzeugs nicht übersteigt. Den auf dem Typenschild (1) des Fahrzeugs eingetragenen Nennwert der Tragfähigkeit beachten.

Die angegebenen Werte gelten für stabile und homogene Lasten. Sie dürfen die Tragfähigkeit des Fahrzeugs nicht überschreiten, andernfalls kann die Stabilität des Hubmasts und des Fahrgestells nicht gewährleistet werden.
Der Abstand zwischen Lastschwerpunkt und Gabelrückseite und die Höhe bestimmen die maximal anhebbare Last.

Tragfähigkeiten L10 - L12

L10 : 1000 kg
L12 : 1200 kg.

379 804 25 00 - 0502



Ablesen des Traglastdiagramms L10 - L12

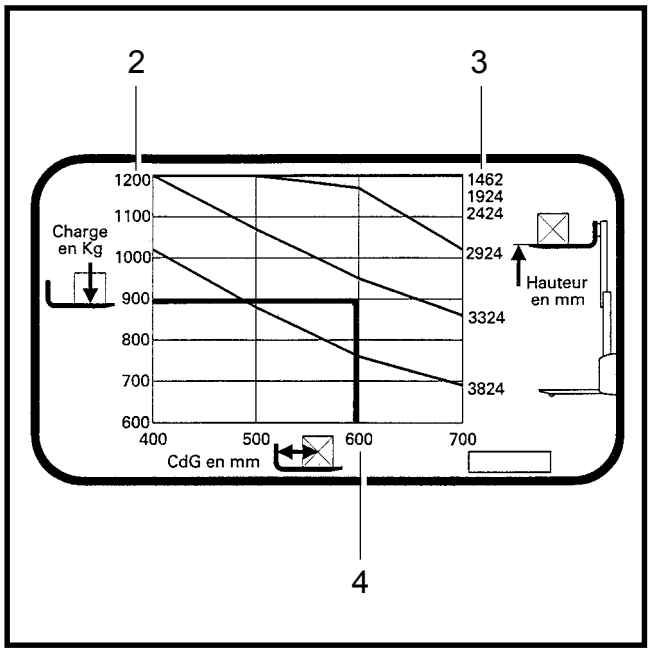
Schwerpunktabstand der Last ..... 600 mm
Hubhöhe 3324mm

- Der vertikalen Linie vom Schwerpunktabstand 600 mm bis zum Schnittpunkt mit der Linie der Hubhöhe 3324 mm folgen.

- Vom Schnittpunkt der beiden Linien der horizontalen Linie nach links folgen und den Wert der maximalen Hublast ablesen.

- Diese beträgt im vorliegenden Fall ..... 950 kg.

Für andere Hubhöhen und Schwerpunktabstände auf die gleiche Weise verfahren. Die Werte sind für Lasten festgelegt, welche gleichmäßig auf den beiden Gabelzinken verteilt sind.



2 Maximale Hublast in kg

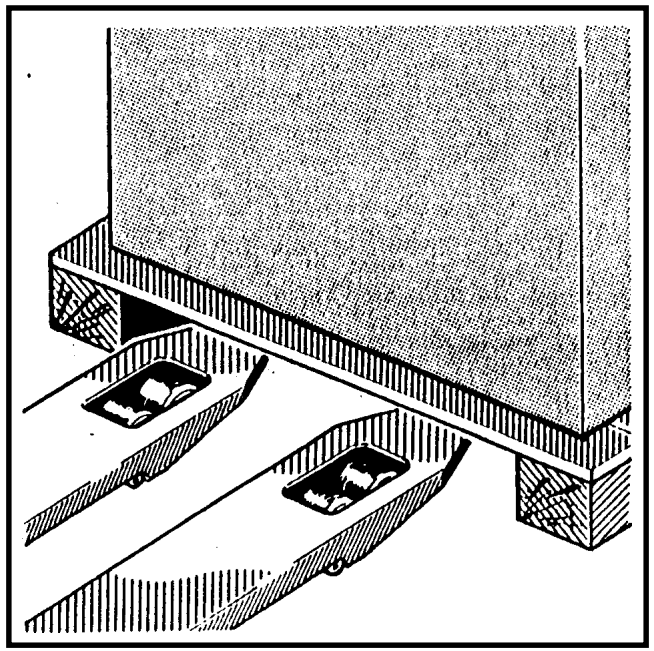
3 Hubhöhen in mm

4 Abstand des Schwerpunkts der Last vom Rücken der Gabel in mm

Aufnahme einer Last

ACHTUNG
Nicht in die "geschlossene" Seite der Palette einfahren.

- Vorsichtig an die Last heranfahren.
- Die Höhe der Gabel so einstellen, dass sie ohne Schwierigkeiten in die Palette einfahren kann.
- Die Gabel unter der Last einführen.
- Falls die Last kürzer ist als die Gabel, sie so positionieren, dass das Ende der Last einige Zentimeter über das Ende der Gabel hinaussteht, um ein Hängenbleiben der dahinter gelegenen Last zu vermeiden.
- Die Last um einige Zentimeter vom Boden abheben.
- Das Fahrzeug langsam und geradlinig vom Palettenlager oder den benachbarten Lasten freifahren.
- Die Lastarme so absenken, dass sich die Last nur einige Zentimeter über dem Boden befindet.

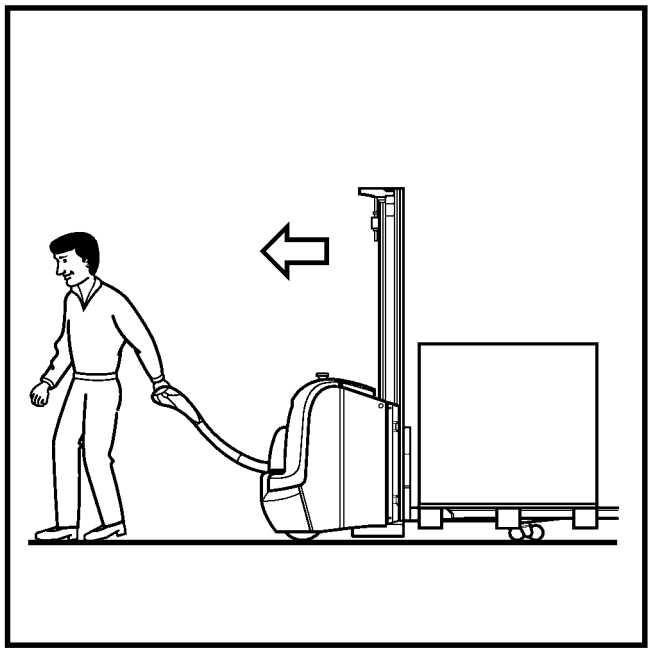


Transport einer Last

- Aus Gründen der Sichtbedingungen immer im Vorwärtsrichtung fahren .
- Bei Steigungen und Abwärtsfahrt immer mit der Last zum Berg gerichtet fahren. Nie quer zur Steigung fahren oder wenden.
- Der Rückwärtsgang ist ausschließlich zum Absetzen der Last zu verwenden. Da in diesem Fall die Sicht beeinträchtigt ist, nur sehr langsam fahren.
- Nie mit einer instabilen Last fahren.
- Sich bei schlechter Sicht von einer anderen Person einweisen lassen.
- Auf niedrige Durchgänge wie niedrige Torportale, Gerüste, Rohrleitungen usw. achten.

ACHTUNG
Der Personentransport ist streng verboten.

GEFAHR
Nie mit der Last in hoher Position fahren. Die Gabel muss vor dem Anfahren unbedingt gesenkt werden.



GEFAHR
Die Geschwindigkeit vor einer Kurve oder auf feuchten Böden unbedingt verringern.

Absetzen der Last

- Das Fahrzeug vorsichtig zur gewünschten Stelle fahren.
- Die Last vorsichtig in den Absetzbereich einfahren.
- Die Last absenken, bis die Gabelzinken frei werden.
- Das Fahrzeug langsam und geradlinig freifahren.

ACHTUNG
Darauf achten, dass keine benachbarten oder hinter dem Fahrzeug gelegenen Lasten verschoben werden.

GEFAHR
Bei Last in hoher Position dürfen sich keine Personen unter der Last oder in der Nähe des Fahrzeugs befinden.

379 804 25 00 - 0502

Stapeln einer Last

- Das Fahrzeug vorsichtig zur gewünschten Stelle fahren.
- Die Gabel deutlich höher heben als das Niveau ist, an dem die Last abzusetzen ist.
- Mit dem Fahrzeug langsam in die Ablage fahren.
- Die Last absenken, bis die Gabelzinken frei werden.
- Das Fahrzeug langsam und geradlinig freifahren.
- Die Gabel wieder bis auf wenige Zentimeter Bodenabstand senken.

GEFAHR
Bei Last in hoher Position dürfen sich keine Personen unter der Last oder in der Nähe des Fahrzeugs befinden.

Aufnahme einer Last auf hohem Niveau

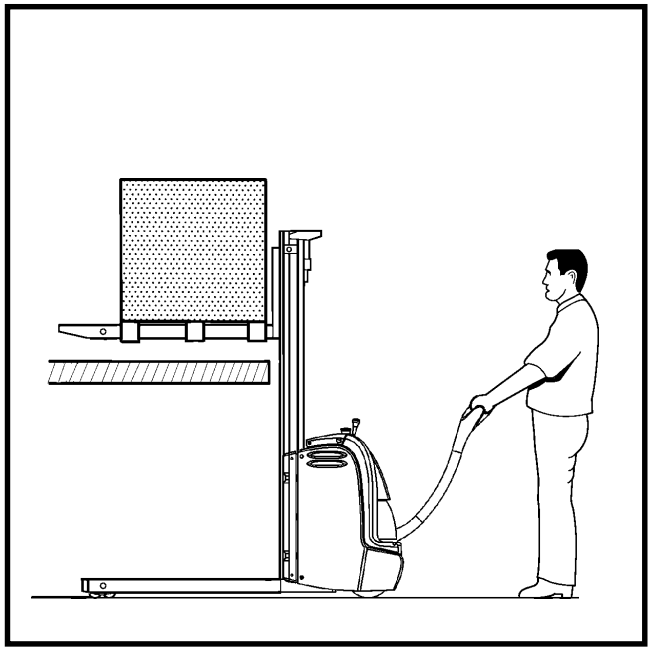
- Das Fahrzeug vorsichtig zur gewünschten Stelle fahren.
- Die Gabel mit dem Hubmast bis zur richtigen Höhe der gewünschten Palette anheben; der Initialhub bleibt dabei in abgesenkter Position.
- Mit der Gabel vorsichtig unter die Palette fahren.
- Die Gabel anheben, bis sich die Palette von ihrem Untersatz löst.
- Das Fahrzeug langsam geradlinig zurückfahren, um die Palette freizusetzen.
- Die Last bis auf wenige Zentimeter Bodenabstand senken.

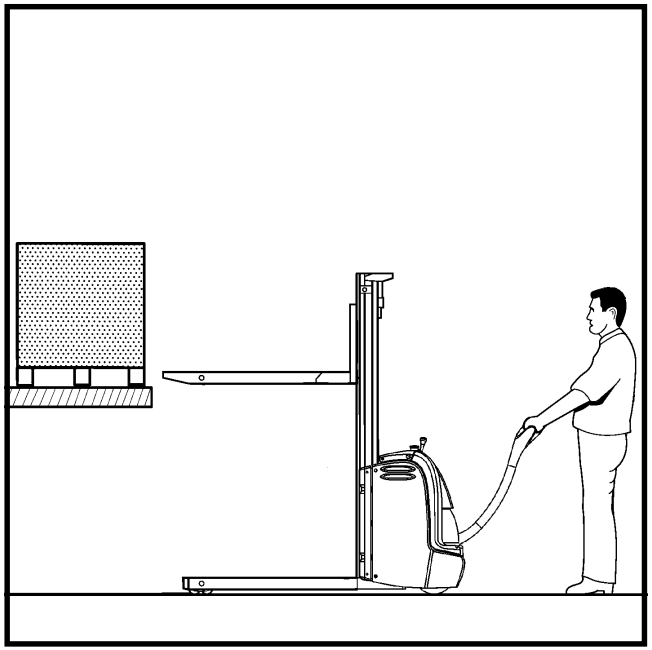
Vor Verlassen des Fahrzeugs

ACHTUNG
Das Fahrzeug immer auf einem ebenen Boden außerhalb der Verkehrswege abstellen.

- Die Gabelzinken in die untere Stellung absenken.
- Den Schlüsselschalter abschalten und den Schlüssel abziehen.
- Bei längerer Nichtbenutzung den Batteriestecker ziehen.

379 804 25 00 - 0502





Kranverladung des Fahrzeugs

VORSICHT
Nur Hebegeschirre (1) und Hebezeuge ausreichender Belastbarkeit verwenden. Alle mit dem Hebezeug in Berührung kommenden Teile schützen. Das Hebezeug gemäß untenstehender Zeichnung befestigen.

Gewicht des Fahrzeugs (mit Batterie): siehe technische Daten.

GEFAHR
Beim Anheben des Fahrzeugs darf sich niemand unter demselben oder in dessen Nähe befinden. Das Fahrzeug nicht an der Deichsel anheben.

Anheben des Hochhubwagens

Für gewisse Wartungsarbeiten muss der Hochhubwagen angehoben werden.

- Wagenheber mit ausreichendem Hubvermögen verwenden.
- Um das Fahrzeug vorn anzuheben, den Wagenheber unter die gekennzeichneten Stellen (2) setzen. Aus Sicherheitsgründen mit einem Holzbalken abstützen.
- Für Arbeiten an der Hubvorrichtung muss der Wagenheber unter die Batteriewanne (3) gesetzt werden.
- Zur Wartung der Lasträder muss der Wagenheber an den gekennzeichneten Stellen (4) unter die Gabelzinken gesetzt werden.

VORSICHT
Das Fahrzeug nach dem Anheben immer richtig abstützen und verkeilen.

Abschleppen

- Bei einer Störung der elektrischen Anlage kann dieses Fahrzeug abgeschleppt werden.
- Um das Fahrzeug zu verschieben die Deichsel in Fahrposition bringen. Die mechanische Bremse lösst sich.

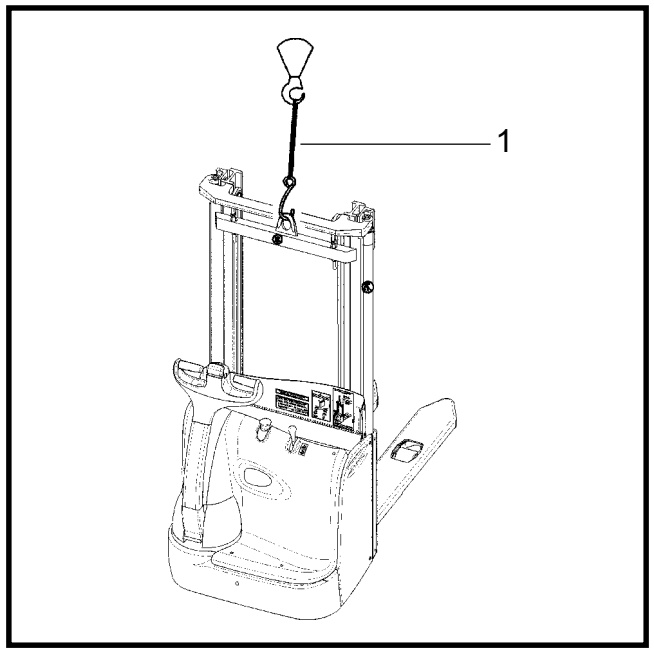
Abbau des Hubmasts

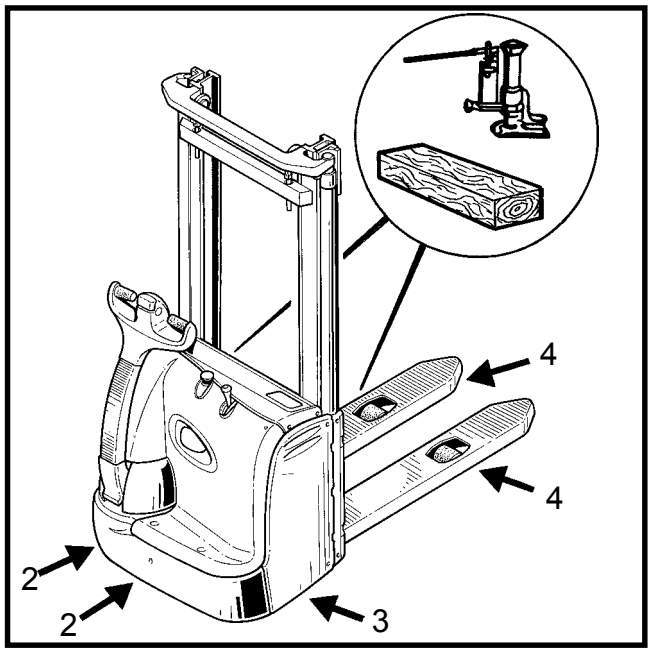
GEFAHR
Die Hebegeschirre ausschließlich am Augbolzen (5) befestigen.

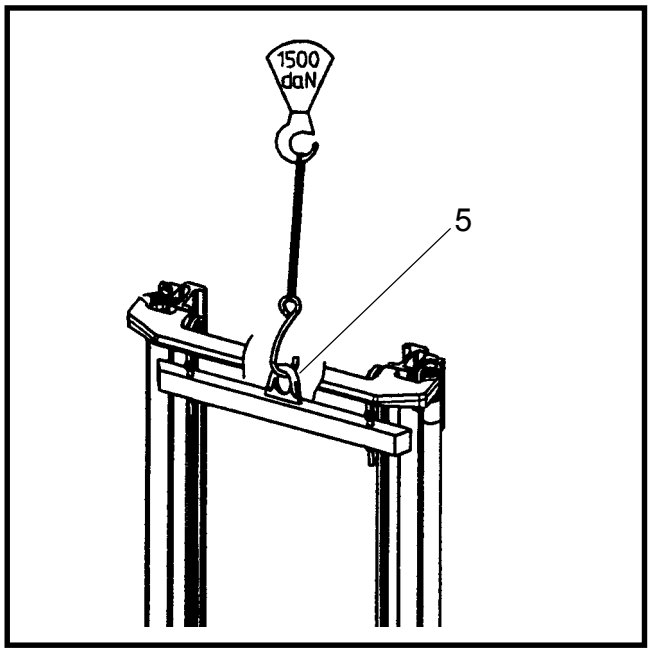
Diese Arbeiten sind ausschließlich für Personal des Kundendienstnetzes vorgesehen.

Transport und Lagerung des Fahrzeugs

Beim Transport des Fahrzeugs darauf achten, dass dieses richtig verkeilt und gegen Witterungseinflüsse geschützt ist. Falls das Fahrzeug während eines längeren Zeitraums nicht benutzt wird, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:
- Die Batterie ausbauen und mindestens einmal monatlich aufladen.
- Die Hubvorrichtung unbelastet in niedrigste Position fahren.
- Das Fahrzeug aufbocken, um ein Quetschen der Reifen zu vermeiden.







379 804 25 00 - 0502

Allgemeine Hinweise

Das Flurförderzeug bleibt nur dann in einsatzbereitem Zustand, wenn regelmäßig einige Wartungs- und Kontrollarbeiten unter Beachtung der Angaben der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden.
Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von zugelassenem Fachpersonal ausgeführt werden.
Falls Sie die Arbeiten selbst durchführen möchten, empfehlen wir, die drei ersten Eingriffe vom Fachpersonal unseres Vertragshändlers in Gegenwart des mit der späteren Instandhaltung beauftragten Personals durchführen zu lassen, was letzterem zur Schulung dient.

VORSICHT
Bei allen Wartungsarbeiten das Fahrzeug auf einem ebenen Boden in einem hierfür vorgesehenen Bereich abstellen, die Räder verkeilen, den Schlüssel abziehen und die Batterie abklemmen.

Nach Wartungsarbeiten immer eine Funktionsprüfung des Fahrzeugs durchführen und dabei dessen korrekte Arbeitsweise prüfen.

Jegliche Abänderung des Fahrzeugs, wie die Montage von Anbaugeräten oder Änderungen des Aufbaus, sind ohne vorausgehende Zustimmung des Herstellers untersagt.

HINWEIS
Bei schwierigen Einsatzbedingungen, wie extremen Außentemperaturen (warm oder kalt) oder staubhaltiger Umgebung, sind die Wartungsintervalle zu reduzieren.
Vor Schmierarbeiten, Filteraustausch oder Eingriffen an der Hydraulikanlage die betroffenen äußeren Teile sorgfältig reinigen.
Bei Arbeiten mit Schmieröl oder Fett saubere Behälter verwenden.

ACHTUNG
Die Vorschriften bezüglich der Verwendung der Betriebsmittel einhalten.

ACHTUNG
Nur den Spezifikationen entsprechende Schmiermittel verwenden.
Siehe Tabelle der vorgeschriebenen Schmiermittel.

Arbeiten am Hubmast

VORSICHT
Arbeiten im vorderen Teil des Fahrzeugs dürfen bei angehobenem Hubmast oder Gabelträger nur durchgeführt werden, nachdem eine Sicherheitsvorrichtung angebracht worden ist, welche jegliches unvorhergesehene Absinken des Hubmasts verhindert.

VORSICHT
Nach allen Eingriffen den Mastschutzschirm wieder anbringen und ggf. reinigen.

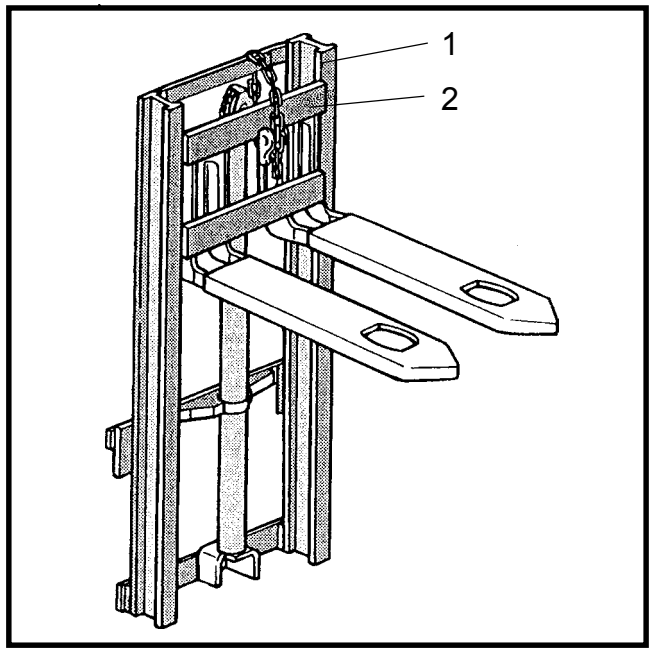
Simplex-Hubmast

ARBEITSWEISE
Der Gabelträger wird über die Kettenrolle des mittleren Zylinders bis zur Freihubhöhe angehoben. Er bewegt sich mit doppelt so großer Geschwindigkeit wie der Zylinder.

Sicherung des Simplex-Hubmasts

VORSICHT
Eine Sicherungskette wählen, deren Tragkraft das Gewicht des Gabelträgers bei weitem übertrifft.

- Den Gabelträger bis zum Anschlag heben.
- Die Kette über der Quertraverse des Masts (1) und den Steg des Gabelträgers (2) durchführen und verbinden.
- Den Gabelträger senken, bis er an der Kette hängt.



379 804 25 00 - 0502

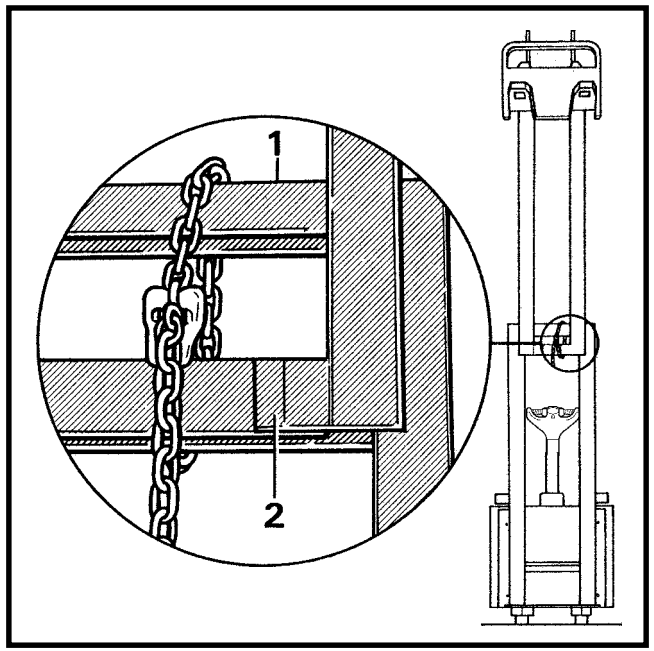
Standard-Hubmast

ARBEITSWEISE
Beim Anheben des Innenmasts werden die Kettenrollen mit den Ketten nach oben bewegt, so dass der Gabelträger, bedingt durch die Kettenumlenkung, mit einer Übersetzung von 2:1 angehoben wird.

Sicherung des Standard-Hubmasts

VORSICHT
Eine Sicherungskette wählen, deren Tragkraft das Gewicht des Hubmasts bei weitem übertrifft.

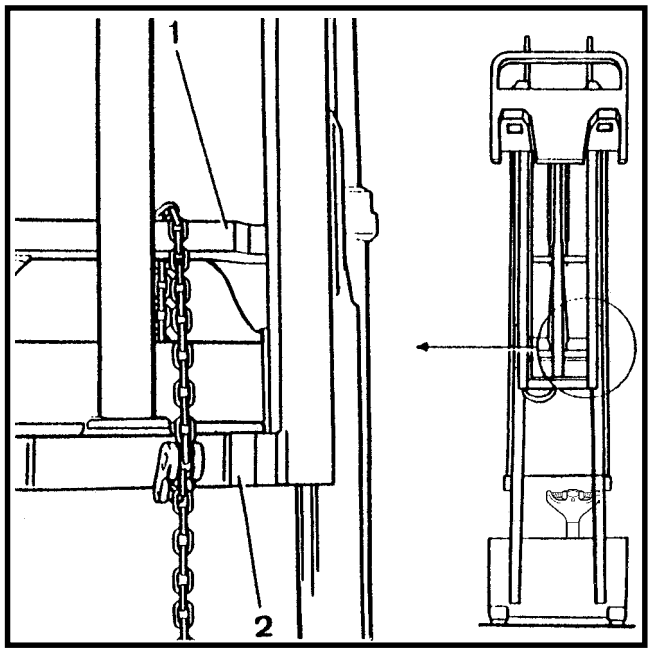
- Hubmast ausfahren.
- Die Kette über der Quertraverse des Außenmasts (1) und unter der Quertraverse des Innenmasts (2) durchführen und verbinden.
- Den Innenmast bis zur Spannung der Sicherungskette ablassen.



Duplex-Hubmast

HINWEIS
Dieser Hubmast hat den Vorteil der Einsatzmöglichkeit in sehr niedrigen Räumen (Keller, Waggons, Laderäume von Schiffen, usw.), wobei seine Freihubfähigkeit voll ausgenutzt werden kann.

ARBEITSWEISE
Der Gabelträger wird über die Kettenrolle des mittleren Zylinders bis zur Freihubhöhe angehoben und bewegt sich hierbei mit der doppelten Geschwindigkeit des Zylinders. Dann wird der Innenmast über die beiden seitlichen Zylinder angehoben und nimmt den Gabelträger mit. Der mittlere Zylinder ist auf dem ausfahrbaren Innenmast montiert.



Sicherung des Duplex-Hubmasts

VORSICHT
Eine Sicherungskette wählen, deren Tragkraft das Gewicht des Hubmasts bei weitem übertrifft.

- Hubmast ausfahren.
- Die Kette über der Quertraverse des festen Masts (1) und der Quertraverse des Innenmasts (2) durchführen und verbinden.
- Den Mast bis zur Spannung der Sicherungskette ablassen.
- Den Gabelträger bis zu seinem unteren Anschlag absenken.

379 804 25 00 - 0502

Triplex-Hubmast

ARBEITSWEISE
Der Gabelträger wird über die Kettenrolle des mittleren Zylinders bis zur Freihubhöhe angehoben.
Dann heben die beiden äußeren Zylinder den Zwischenmast.
Auf Grund der Umlenkung der Kette wird gleichzeitig auch der Innenmast gehoben.
Der mittlere Zylinder ist im ausfahrbaren Innenmast montiert.

Sicherung des Triplex-Hubmasts

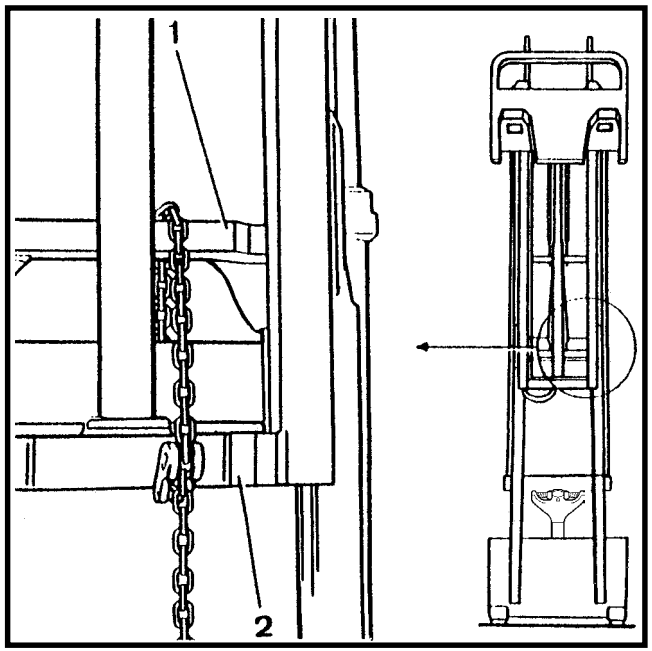
GEFAHR
Eine Sicherungskette wählen, deren Tragkraft an die Art des jeweiligen Hubmasts angepasst ist. Den maximal zulässigen Hub einhalten.

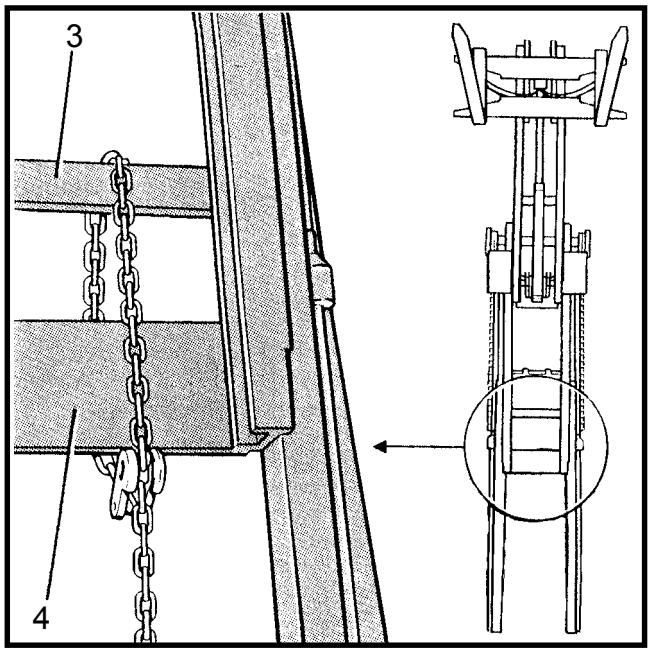
- Hubmast ausfahren.
- Die Kette über der Quertraverse des Außenmasts (3) und unter der Quertraverse des mittleren Masts (4) durchführen und verbinden.
- Den Mast bis zur Spannung der Sicherungskette ablassen.
- Den Gabelträger bis zu seinem unteren Anschlag absenken.

Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden*

- Bremsanlage prüfen.
- Radbefestigungen prüfen.
- Zustand der Räder prüfen.
- Hydraulikölstand prüfen.
- Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen.
- Reinigung Filter von Hydraulikanlage.
- Batterie: Säurestand und -dichte überprüfen.
- Zustand und Befestigung der Kabel und elektrischen Anschlüsse prüfen.
- Zustand und Einstellung der Ketten prüfen.
- Mechanische Befestigungen an Rahmen und Hubvorrichtung prüfen.
- Allgemeine Schmierarbeiten ausführen.
- Batterieladegerät prüfen.
- Die Befestigung des Mastschutzschirms prüfen.

* HINWEIS
Die einzelnen Tätigkeiten sind auf den folgenden Seiten beschrieben.





379 804 25 00 - 0502

Arbeit/Häufigkeit	vor der ersten Inbetriebnahme	tägliche Kontrollen	nach den ersten 50 Stunden	nach Bedarf	Alle 500 Std. oder alle 6 Monate
Prüfungen vor der 1. Inbetriebnahme (siehe Seite 14)	●				
Tägliche Kontrollen vor der Benutzung (siehe Seite 14)		●			
Bremsanlage prüfen			●		
Radbefestigungen prüfen			●		
Radzustand prüfen			●		
Hydraulikölstand prüfen			●		
Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen			●		
Reinigung des Hydraulikfilters			●		
Batterie: Säurestand und -dichte überprüfen			●		
Zustand und Befestigung der Kabel und Anschlüsse der elektrischen Anlage prüfen			●		
Zustand von Hubmast und Ketten prüfen			●		
Mechanische Befestigungen und Fahrgestell prüfen			●		
Eine allgemeine Schmierung durchführen			●		
Batterieladegerät prüfen			●		
Funktionsprüfung des Fahrzeugs			●		
Fahrzeug reinigen				●	
Reinigung des durchsichtigen Mastschutzschirms				●	
Reinigung der Batterie und des Batteriefachs				●	
Sicherungen prüfen				●	
Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen					●
Hydraulikölstand prüfen					●
Kohlebürsten des Fahrmotors prüfen und gegebenenfalls ersetzen					●
Reinigung der Impulssteuerung und Kontrolle der elektrischen Anschlüsse					●
Abnutzung der Kontakte prüfen und Kontakte reinigen					●
Zustand der Kabel, Klemmen, Anschlüsse und Batteriestecker prüfen					●
Prüfung des eingebauten Ladegeräts					●

379 804 25 00 - 0502

Arbeit/Häufigkeit	Alle 500 Std. oder alle 6 Monate	Alle 1000 Std. oder jedes Jahr	Alle 2000 Std. oder alle 2 Jahre	
Säurestand prüfen und ggf. destilliertes Wasser nachfüllen	●			
Dichte des Elektrolyts prüfen	●			
Höhe des Stützrads einstellen	●			
Prüfung von Zustand und Befestigung des Hubmasts und der Ketten	●			
Zustand und Befestigung des Schutzschirmes prüfen	●			
Längeneinstellung der Hubketten	●			
Prüfung der Radbefestigungen	●			
Prüfung Zustand der Räder	●			
Bremssteuerelektronik prüfen und einstellen	●			
Zustand des Zahnriemens prüfen	●			
Kontrolle der verschiedenen Gelenkverbindungen	●			
Ketten reinigen und schmieren	●			
Hubmast schmieren	●			
Funktionsprüfung des Fahrzeugs	●			
Reinigung des Hydraulikfilters und des Entlüftungsventils		●		
Kohlebürsten des Pumpenmotors prüfen und gegebenenfalls ersetzen		●		
Mechanische Teile prüfen		●		
Funktionsprüfung des Fahrzeugs		●		
Hydrauliköl wechseln			●	
Funktionsprüfung des Fahrzeugs			●	

379 804 25 00 - 0502

Fahrzeug reinigen

Vor Beginn der Reinigung den Batteriestecker abziehen. Dampfstrahlgeräte oder stark entfettende Mittel nur mit äußerster Vorsicht anwenden, da diese das Fett der dauergeschmierten Wälzlager lösen. Da letztere nicht nachgeschmiert werden können, führen solche Reinigungsmethoden letztlich zur Zerstörung der Lager.

ACHTUNG
Bei Verwendung eines Reinigungsgeräts sind elektrische Schaltungen, Motoren und Dämmplatten nicht direkt dem Strahl auszusetzen, sondern vorher abzudecken.

Bei Verwendung von Druckluft ist fest haftender Schmutz zuvor mit einem Kaltreiniger zu entfernen.

Vor Schmierarbeiten sind insbesondere Ölnachfüll-Öffnungen und deren Umgebung sowie die Schmiernippel zu reinigen. Das Fahrzeug nach dem Reinigen trocknen.

Falls trotz aller Vorsichtsmaßnahmen Wasser in die Motoren eingetreten ist, muss das Fahrzeug in Betrieb genommen werden, um Rostbildung zu vermeiden (Trocknen durch Eigenwärme). Die Motoren können auch mit Druckluft getrocknet werden.

HINWEIS
Falls das Fahrzeug häufig gereinigt wird, muss es auch häufiger geschmiert werden.

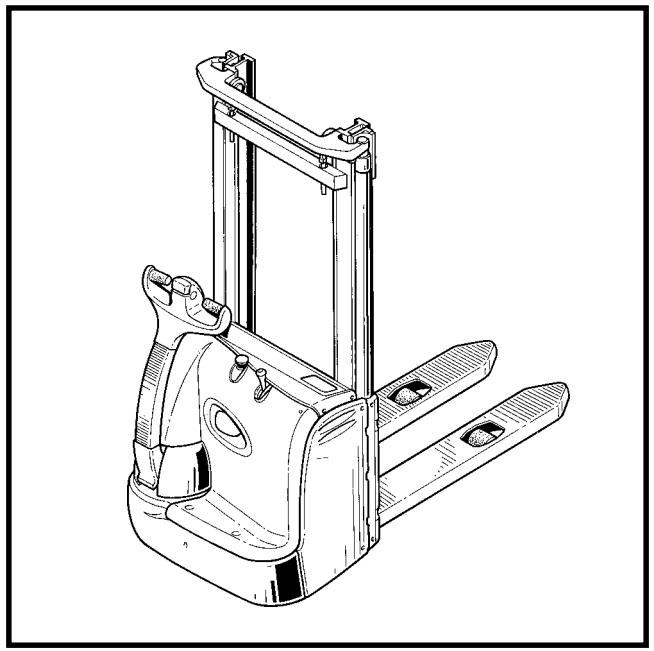
Öffnen der vorderen Abdeckung

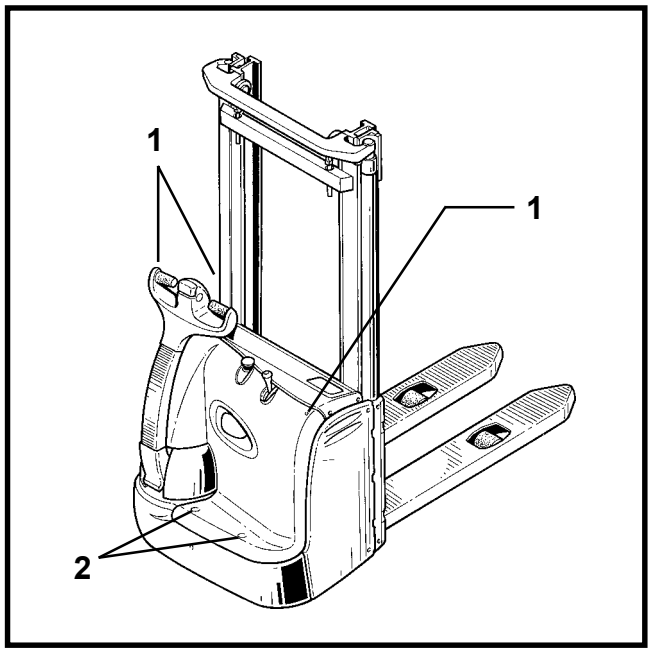
- Die 3 Befestigungsschrauben (1) entfernen.
- Die Abdeckung nach hinten ziehen.
- Die Abdeckung abnehmen und auf den Boden legen.
- Zum Schließen die unteren Befestigungselemente (2) der Abdeckung in ihrem elastischen Halter positionieren.
- Die 3 Befestigungsschrauben (1) wieder anziehen.

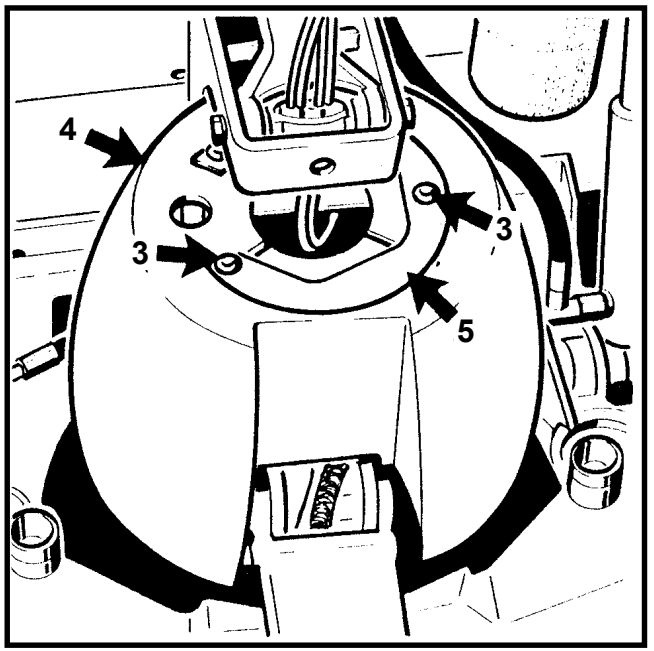
ACHTUNG
Vor jeglichen Eingriffen am Fahrzeug
- Den Not-Aus-Knopf drücken.
- Den Batteriestecker abziehen.

Abnehmen der flexiblen Abdeckung zum Zugang zu Getriebe und Motor

- Die vordere Abdeckung abnehmen.
- Die 3 Befestigungsschrauben (3) der flexiblen Abdeckung (4) entfernen.
- Die Stützplatte abnehmen (5).
- Die Deichsel nach rechts (Getriebe) bzw. nach links (Motor) drehen.
- Die Abdeckung etwa 2 bis 3 cm anheben und dann unter Nutzung der Ausschnitte über den Arm heben.
- Den unteren Teil über den unteren Halter klappen.







379 804 25 00 - 0502

Batterie und Batteriefach reinigen

VORSICHT
Bei diesen gefährlichen Arbeiten unbedingt Handschuhe, Schutzbrille und säurefeste Kleidung tragen.

Die in den vorangehenden Kapiteln erwähnten Vorsichtsmaßnahmen einhalten. Von Säure verunreinigtes Wasser nicht in die Kanalisation leiten.
Für weitere Informationen auf die Anleitung der Batterie Bezug nehmen.

Batterie in geschlossenem Trog

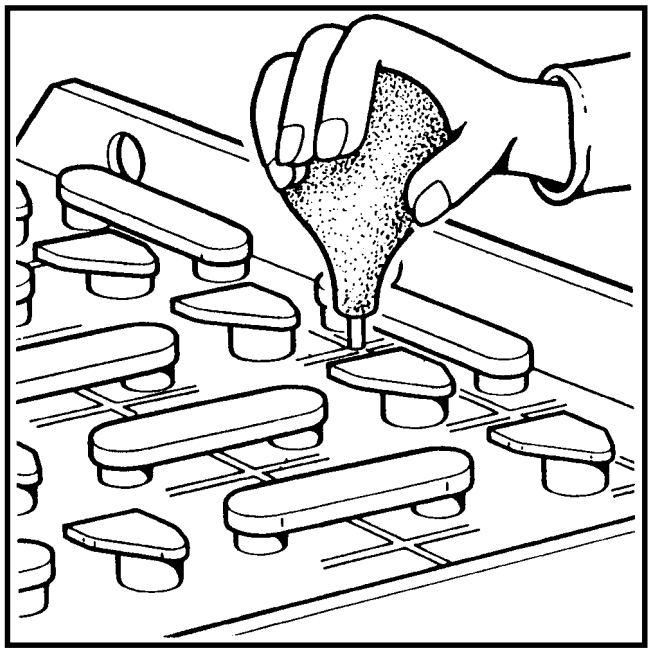
- Sicherstellen, dass auf dem Boden des Trogs keine Säure ausgelaufen ist. Hierzu an einem Plastik-Tauchrohr den mit der Batterie gelieferten Gummisauger anschließen.
- Eventuell zwischen den Zellen ausgelaufene Säure absaugen.
- Die Oberfläche der Zellen mit einem feuchten Lappen reinigen.

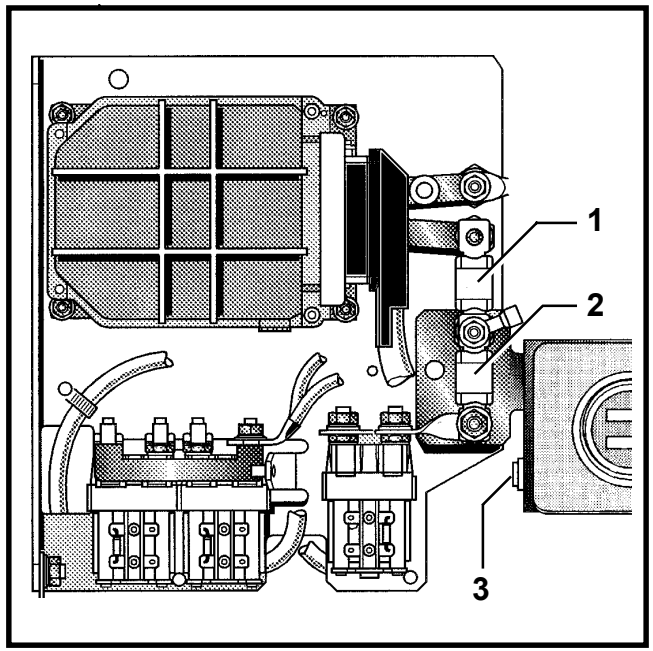
ACHTUNG
Bei starken Sulfatablagerungen oder starkem Auslaufen von Säure schnellstens mit unserem Vertragshändler in Verbindung treten.

Sicherungen prüfen

- Um Zugang zu den Sicherungen zu erhalten, muss die vordere Abdeckung abgenommen werden.
- Die 7,5 A Sicherung (3) schützt die Steuerschaltungen.
- Die 150 A Sicherung (1) schützt den Leistungsschaltkreis des Fahrmotors.
- Die 150 A Sicherung (2) schützt den Leistungsschaltkreis des Pumpenmotors für den Hubmast.

379 804 25 00 - 0502





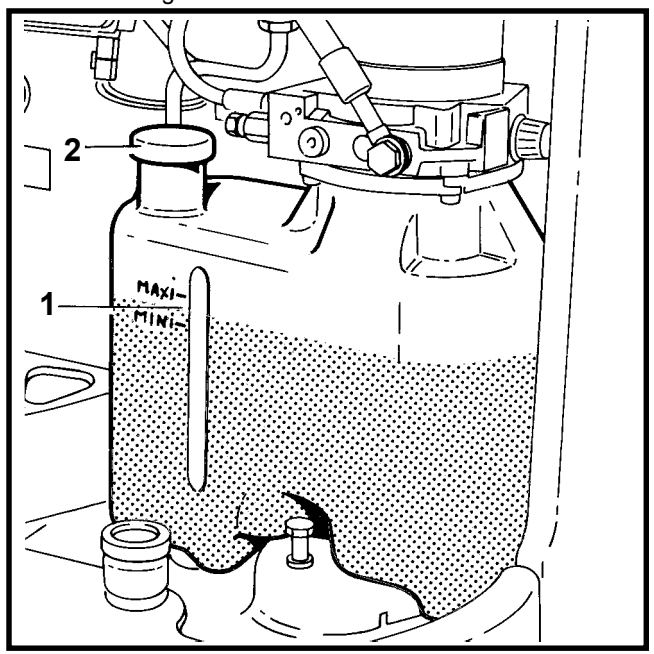
Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen

- Eine Inspektion der Hydraulikanlage durchführen: Leitungen, Schläuche und Anschlüsse zwischen Motorpumpenaggregat und Arbeitszylindern.
- Die Anschlüsse gegebenenfalls nachziehen.
- Die Dichtheit an den beiden Hubzylindern prüfen.
- Sicherstellen, dass die Schläuche richtig befestigt und keine Reibungsstellen vorhanden sind.

Bei Feststellung von Lecks mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung treten.

Hydraulikölstand prüfen

Prüfen des Hydraulikölstands:
- Den Gabelträger ganz absenken.
- Den Not-Aus-Knopf drücken.
- Die vordere Abdeckung abnehmen.
- Für eine korrekte Fahrzeugfunktion muss der Ölstand (1) zwischen den beiden Markierungen "MINI" und "MAXI" des Behälters liegen.

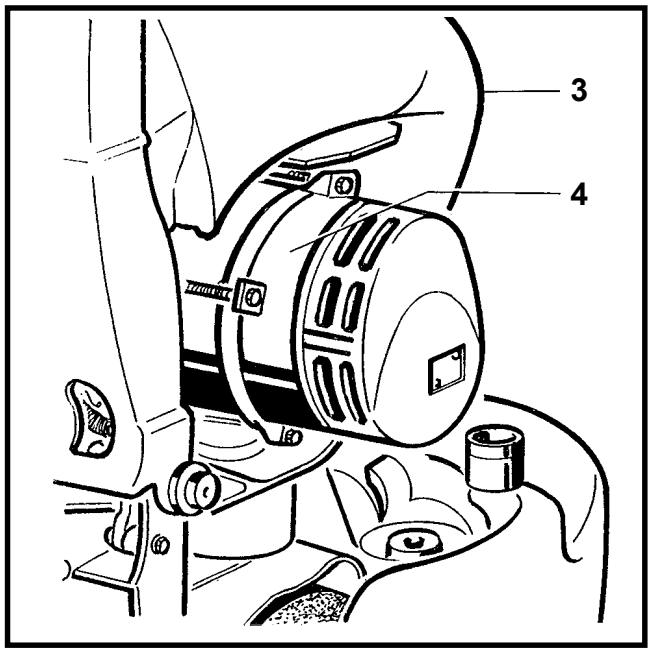


- Bei zu niedrigem Niveau den Deckel (2) abschrauben und Öl nachfüllen.
- Den Deckel danach wieder aufschrauben.

ACHTUNG
Ausschließlich den Spezifikationen entsprechendes Hydrauliköl verwenden (siehe Tabelle der Schmierstoffe).

Kohlebürsten vom Fahrmotor prüfen und gegebenenfalls ersetzen

- Den Batteriestecker abziehen.
- Die vordere Verkleidung öffnen.
- Die Kunststoffabdeckung (3) abnehmen.
- Das Schutzgitter (4) des Motors abnehmen.
- Den Motor mit Druckluft ausblasen.
- Sicherstellen, dass keine Einbrandspuren an den Anschlüssen der Bürsten vorhanden sind.
- Den festen Sitz der Anschlüsse prüfen.
- Sicherstellen, dass die Bürsten ungehindert in ihrer Führung gleiten. Hierzu leicht am Anschlusskabel ziehen.



- Die Federn anheben, die Bürsten aus ihrer Führung nehmen und ihre Länge messen.
- Die Bürsten gegebenenfalls ersetzen.
- Sicherstellen, dass im Kollektor keine Spuren eingefressen und keine Anzeichen von Funkenerosion sichtbar sind.

HINWEIS
Immer den gesamten Bürstensatz ersetzen.
Wir empfehlen Ihnen, diese Arbeit von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.

Abmessungen

Fahrmotor:	0,7 kW	neu:	25 mm
(L 10)		min.:	15 mm
Fahrmotor:	0,9 kW	neu:	25 mm
(L 12)		min.:	15 mm

ACHTUNG
Bei Abweichungen mit unserem Vertragshändler in Verbindung treten.

379 804 25 00 - 0502

Reinigung der Impulssteuerung und Kontrolle der elektrischen Anschlüsse

- Den Batteriestecker abziehen.
- Die vordere Abdeckung abnehmen.
- Impulssteuerung mit Druckluft abblasen.
- Den ordnungsgemäßen Anschluss der Kabelstecker überprüfen.
- Ggf. die Leitungsanschlüsse der Motoren und der Schütze nachziehen.

☞ HINWEIS
Die Impulssteuerung vor Feuchtigkeit schützen. Einstellungen und Reparaturen muß unser Vertragshändler durchführen.

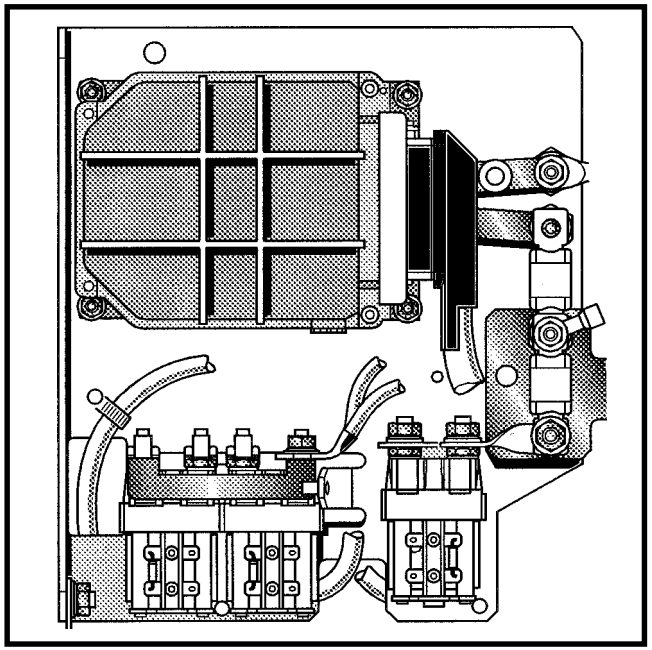
ACHTUNG
Vor jeglichen Eingriffen an einem elektrischen Bauteil zuvor den Batteriestecker abziehen.

Abnutzung der Kontakte prüfen und Kontakte reinigen

- Den Batteriestecker abziehen.
- Kontakte mit Druckluft reinigen, ihren Mechanismus prüfen.
- Stark abgenutzte oder starke Verbrennungsspuren aufweisende Kontakte sind zu ersetzen.

Immer den gesamten Kontaktsatz ersetzen.

☞ HINWEIS
Wir empfehlen Ihnen, diese Arbeit von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.



Prüfung Kabelzustand, Klemmen, Anschlüsse und Batteriestecker

- Sicherstellen, dass die Kabelisolierungen nicht beschädigt sind und dass an den Anschlüssen keine Anzeichen von Erwärmung vorhanden sind.
- Sicherstellen, dass an den Ausgangsklemmen von Plus- und Minuspol keine Sulfatablagerungen vorhanden sind (weißes Salz).
- Den Zustand der Kontakte und das Vorhandensein des Zwangsführungsstifts überprüfen.

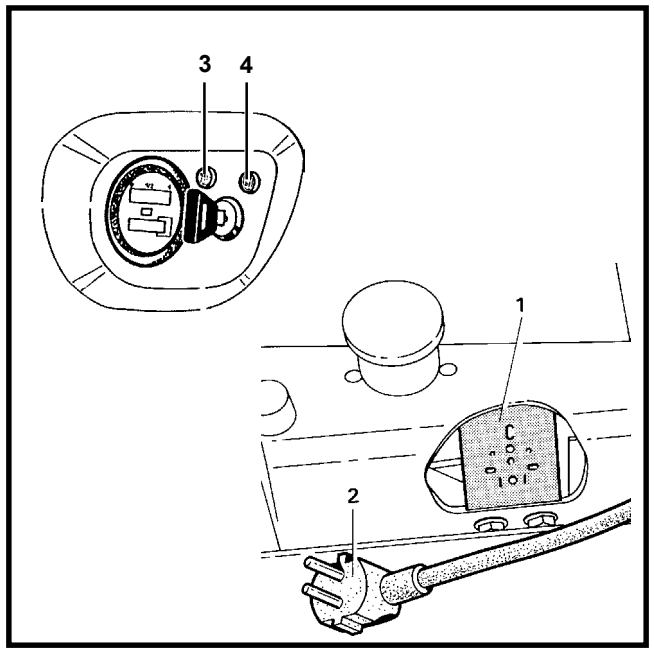
ACHTUNG
Da die obengenannten Punkte schwere Unfälle verursachen können, gegebenenfalls zwecks schnellster Behebung der Mängel mit unserem Vertragshändler in Verbindung treten.

379 804 25 00 - 0502

Prüfung des eingebauten Ladegeräts

- Ein Voltmeter zwischen Plus- und Minuspol der Batterie anschließen.
- Das Ladegerät einschalten (Stecker (2) an eine Steckdose anschließen).
- Die rote LED (3) leuchtet 1 bis 2 Sekunden auf und erlischt wieder.
- Die grüne LED (4) muss blinken.
- Der Lüfter schaltet sich ein.
- Das Ladegerät gibt nach einer Weile Strom ab, und die Batteriespannung steigt langsam an, bis sie mindestens 25 Volt erreicht: Das Ladegerät funktioniert ordnungsgemäß.
- Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen und wieder in seine Halterung (1) im Batteriefach stecken.
- Das Voltmeter lösen.

ACHTUNG
Den Batteriestecker nicht während des Ladens (grüne Leuchtanzeige blinkt) abziehen.



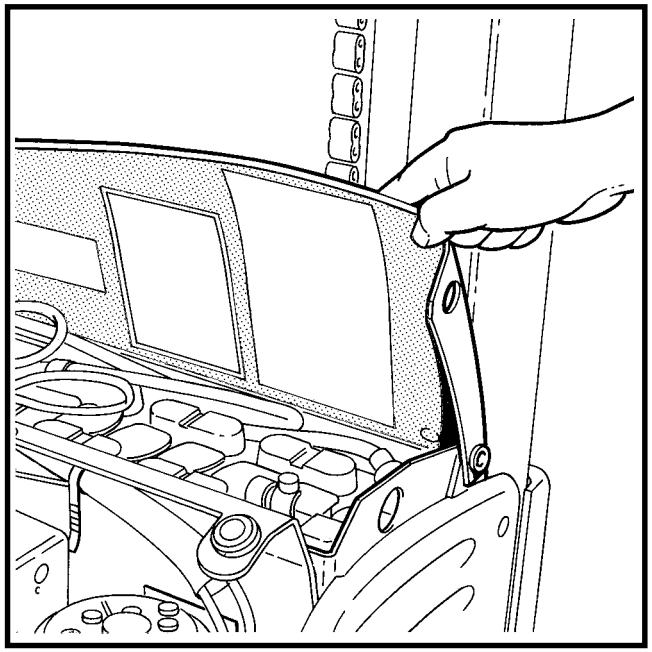
HINWEIS
Wir empfehlen Ihnen, diese Arbeit von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.

Die nachstehend beschriebenen Operationen betreffen Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyt.
Für sogenannte wartungsfreie Batterien mit Gel-Elektrolyt ist die Anweisung des Herstellers zu beachten.

VORSICHT
Jeglichen Kontakt mit der Säure vermeiden. Keine Kurzschlüsse erzeugen. Siehe die Empfehlungen des Abschnitts “Tägliche Prüfungen”.

Prüfung Säurestand Batteriezellen bzw. Nachfüllen von destilliertem Wasser

- Diese Prüfung und das Nachfüllen von destilliertem Wasser (falls erforderlich) müssen einmal wöchentlich nach einem Wiederaufladen der Batterie erfolgen.
- Den Kontakt des Schlüsselschalters unterbrechen, die Abdeckung öffnen und den Batterieanschluss trennen.



- Den Füllstand prüfen. Er muss am unteren Rand des Stopfens etwas oberhalb des Spritzschutzes liegen.
- Bei Batterien mit unzureichendem Füllstand die nötige Menge destilliertes Wasser zugeben.
- Dann die Stopfen wieder schließen.

ACHTUNG
Zum Nachfüllen nur destilliertes Wasser verwenden.
Den Füllstand nie vor dem Wiederaufladen der Batterie herstellen (Gefahr des Überlaufens).
Die Batteriezellen nicht überfüllen.
Für weitere Informationen siehe die mit der Batterie gelieferte Anleitung.

Dichte des Elektrolyts prüfen

- Die Prüfung der Säuredichte ergibt eine genaue Aussage über den Ladezustand jeder Batteriezelle. Diese Messung kann vor oder nach dem Laden erfolgen.
- Mindestwert der Dichte bei zu 80 % entladener Batterie: 1,14.
- Höchstwert der Dichte bei zu 100 % geladener Batterie: 1,29 bis 1,32 (je nach Marke).
- Wir empfehlen, nach jeweils 1 oder 2 Wochen eine Messung durchzuführen. Die gemessenen Werte im Wartungsheft der Batterie eintragen.
- Wie zuvor angegeben, den Verschlussstopfen jeder Zelle anheben.
- Vorsichtig mit einem Säureheber die Säuredichte jeder Batteriezelle prüfen.
- Nach der Messung die einzelnen Stopfen wieder schließen.

HINWEIS: Falls die Dichte der Batteriezellen unterschiedlich oder bei einigen Zellen sehr niedrig ist, mit unserem Vertragshändler in Verbindung treten. Jede Entladung unterhalb eines Werts von 1,14 ist der Lebensdauer der Batterie sehr abträglich.

Für weitere Informationen auf die Anleitung der Batterie Bezug nehmen.

379 804 25 00 - 0502

Höheneinstellung des Stützrads

Zum Ausgleich der Abnutzung des Antriebsrads kann die Höhe des Stützrads eingestellt werden.
Einstellen dieser Höhe:
- Die vordere Abdeckung abnehmen.
- Die Schraube (1) des Stabilisators lösen.
- Die Mutter (2) lösen und die Höheneinstellung mit der Schraube (3) vornehmen.
- Zum Absenken des Stabilisators die Schraube anziehen, oder die Schraube zum Anheben des Stabilisators lösen.

Nach der Einstellung die Schraube (1) und die Mutter (2) wieder korrekt anziehen.

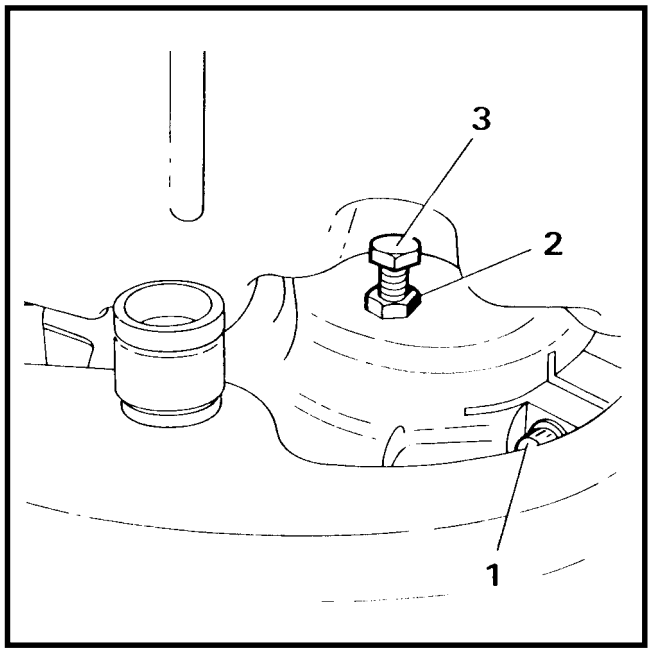
Prüfung von Zustand und Befestigung des Hubmasts und der Ketten

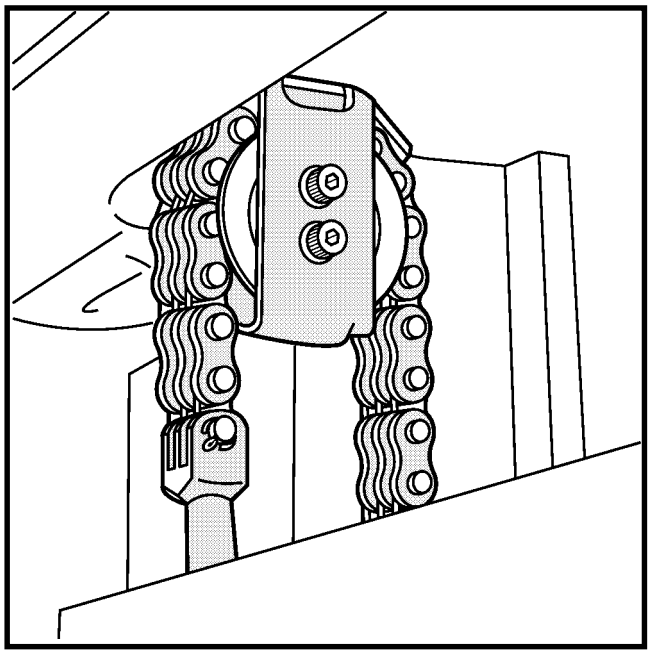
- Die Mastprofile und die Ketten sorgfältig reinigen.
- Den Zustand der gleitenden Flächen und die Funktion der Rollen prüfen.
- Zustand und Abnutzung der Ketten, insbesondere in der Nähe der Umlenkrollen, prüfen.
- Die Befestigung der Kettenverankerungen prüfen.
- Alle abgenutzten oder um mehr als 3 % gedehnten Ketten ersetzen.
- Die Befestigungselemente des Hubmasts auf dem Rahmen prüfen.
- Die Befestigungsklemmen der Arbeitszylinder am Hubmast prüfen.

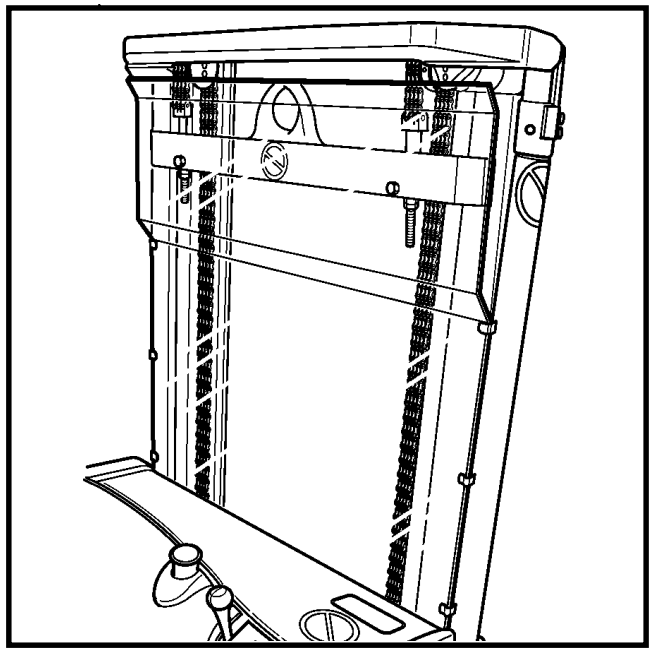
Zustand und Befestigung des Schutzschirmes prüfen

Es ist wichtig, den Zustand der Hubmast-Schutzelemente sowie ihre sichere Befestigung zu prüfen.

VORSICHT
Sich bewegenden Teilen mit den Händen erst nähern, nachdem die Batterie abgeklemmt wurde.







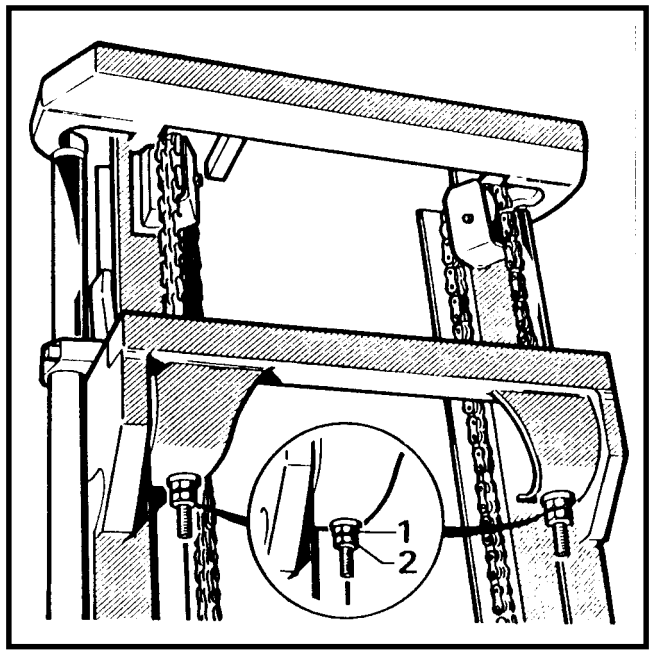
379 804 25 00 - 0502

Längeneinstellung der Hubketten

☞ HINWEIS
Beim Einsatz des Flurförderzeugs dehnen sich die Ketten infolge ihrer Belastung und müssen deshalb regelmäßig eingestellt werden.

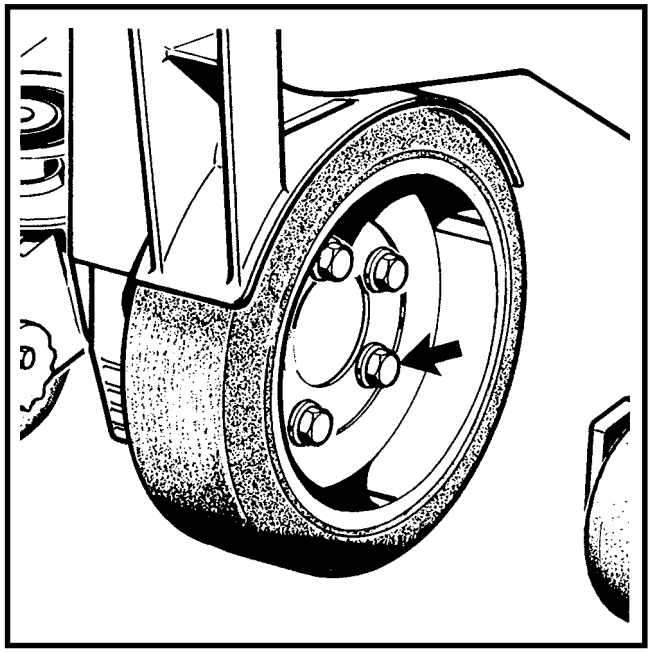
- Hubmast vollständig senken.
- Die Kontermutter (2) lösen.
- Die Ketten durch Festziehen der Mutter (1) leicht spannen.
- Die Kontermutter (2) festziehen.

ACHTUNG
Nach dieser Einstellung sicherstellen, dass der Gabelträger bei maximalem Hub nicht am oberen Ende des Hubmasts anschlägt.
Falls dies der Fall ist, die Ketten leicht entspannen oder austauschen.
Wir empfehlen Ihnen, diese Arbeit von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.



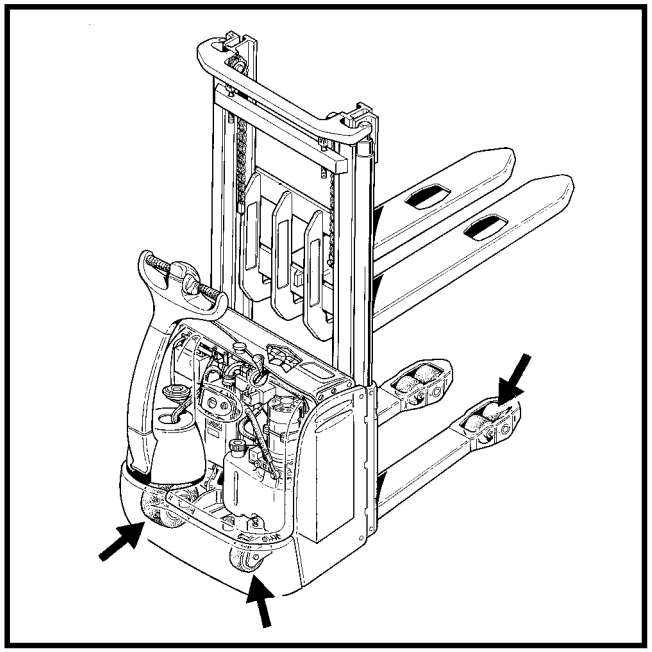
Prüfung der Radbefestigungen

- Das Fahrzeug anheben bis die Räder den Boden nicht mehr berühren.
- Das Anzugsdrehmoment der Radmuttern prüfen:
  - Antriebsrad: 80 Nm
  - Stützrad: 110 Nm
  - Lasträder: 75 Nm



Prüfung Zustand der Räder

- Das Fahrzeug anheben bis die Räder den Boden nicht mehr berühren.
- Sicherstellen, dass die Räder ungehindert drehen. Alle störenden Gegenstände entfernen.
- Abgenutzte oder beschädigte Räder ersetzen.

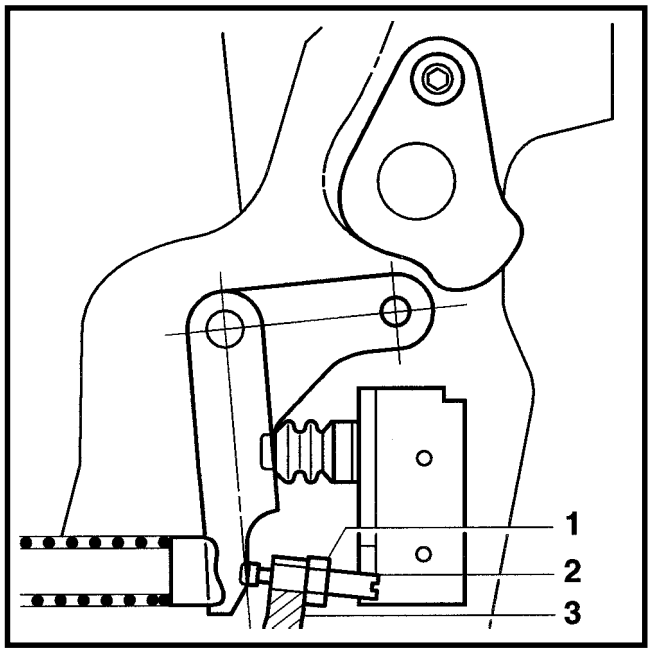


379 804 25 00 - 0502

Überprüfung und Einstellung der Bremsbedienung

- Bremse des Hochhubwagens prüfen. Falls sie unzureichend ist, folgende Einstellung vornehmen:
- vordere Abdeckung abmontieren, die flexible Abdeckung anheben und den Deckel des Untersetzungsgetriebes abbauen.
- Die Kontermutter (1) lösen.
- Mit der Deichsel in Arbeitsstellung die Schraube (2) solange festziehen, bis der Hebel (3) die Backen der Trommelbremse festzieht.
- Schraube (2) um 2 bis 3 Drehungen lösen bis die Bremsrolle ungehindert dreht.
- Kontermutter (1) festziehen.
- Die Deichsel loslassen und sicherstellen, daß der Hochhubwagen in dieser Stellung richtig gebremst wird.

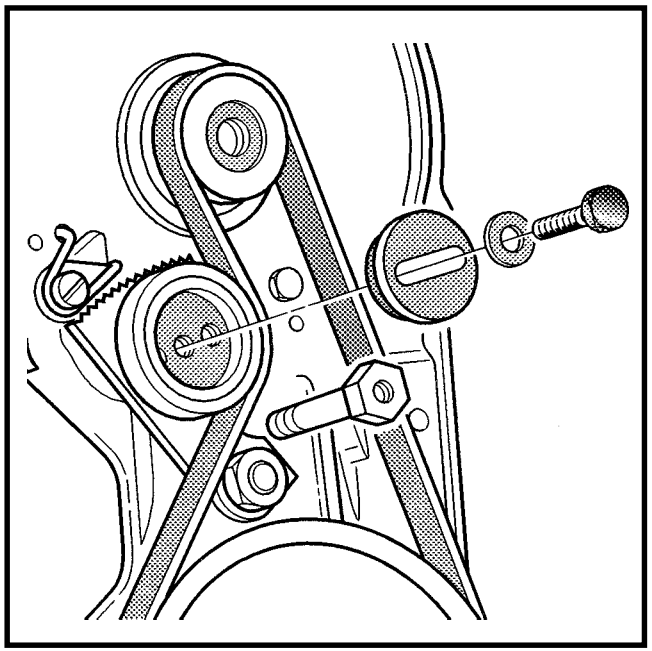
☞ HINWEIS
Wir empfehlen, diese Arbeit von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.



Zustand des Zahnriemens prüfen

Der Zahnriemen erfordert kein Nachspannen, es muss dennoch geprüft werden, ob er Anzeichen für Materialermüdung aufweist und frei von Schmierstoffen ist.

Es wird das Abstauben des Zahnriemens empfohlen.



Kontrolle der verschiedenen Gelenkverbindungen

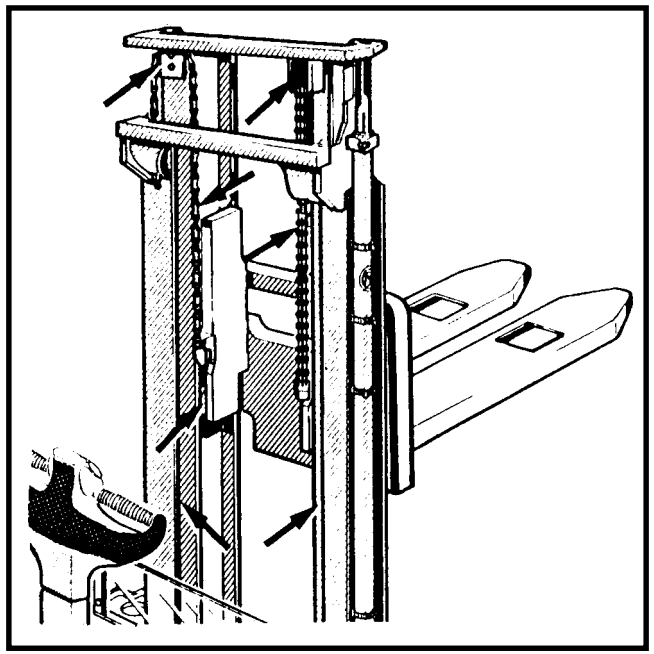
- Die verschiedenen Gelenkbolzen prüfen und schmieren.
- Öl oder ein Schmiermittelspray benutzen.

HINWEIS:
Bei Fahrzeugen mit geschmierten kinematischer Option sind die Gelenkbolzen für eine effizientere Schmierung mit Schmiernippeln ausgestattet.
In diesem Fall das in der Tabelle der Schmierstoffe angegebene Schmiermittel verwenden.

379 804 25 00 - 0502

Reinigen und Schmieren der Ketten

☞ HINWEIS
Falls die Hubkette zu stark verschmutzt ist, muss sie gereinigt werden.
- Einen Behälter unter das Fahrzeug stellen.
- Mit Paraffin-Derivaten (Petroleum, Dieselöl usw.) reinigen. Die Sicherheitsanweisungen des Herstellers beachten.
- Bei Verwendung eines Dampfstrahlgeräts keine Zusatzmittel benutzen.
- Die Kette und die Zwischenräume zwischen den Gliedern sofort mit Druckluft trocknen. Hierbei die Kette mehrmals bewegen.
- Die Kette sofort mit einem speziellen Schmiermittel in Sprayform schmieren.



ACHTUNG
Hubketten sind Sicherheitselemente. Bei Verwendung von Kaltreinigern, chemischen Reinigern, Säure oder chlorhaltigen Produkten kann die Kette beschädigt werden.

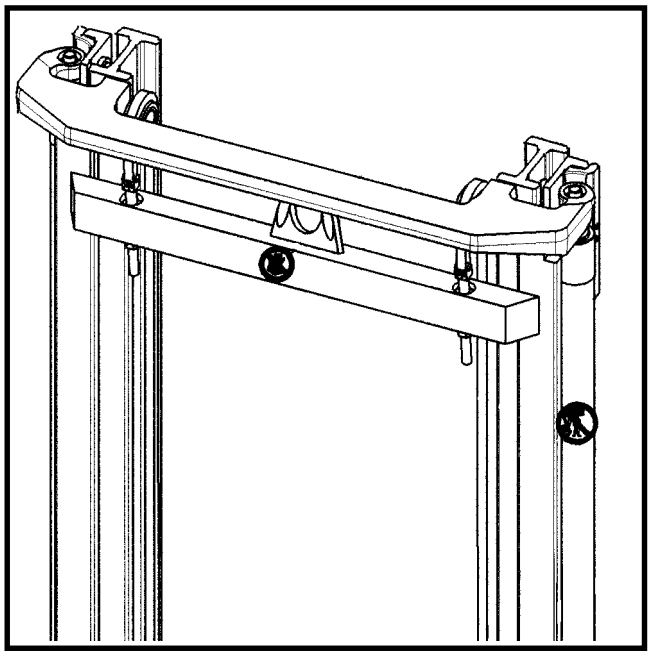
☞ HINWEIS
Von der Verwendung von Reinigungsgeräten mit Hochdruck-Flüssigkeitsstrahl wird abgeraten.

ACHTUNG
Nach Schmierungsarbeiten den durchsichtigen Mastschutzschirm gut reinigen.

Hubmast schmieren

- Die Mastprofile, die Umlenkrollen und die Ketten sind mit speziellem Kettenschmiermittel in Sprayform zu schmieren.

☞ HINWEIS
Bei Fahrzeugen, die in der Nahrungsmittelindustrie eingesetzt werden, ist an Stelle des Sprays ein Trockenschmiermittel zu verwenden.



379 804 25 00 - 0502

Reinigung des Hydraulikfilters und des Siebs

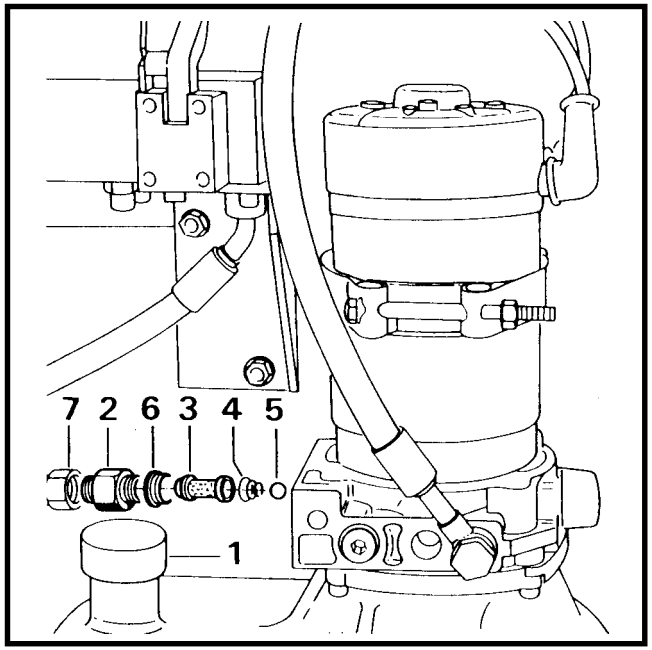
- Die Hubvorrichtung ganz absenken.
- Das Filtersieb des Entlüftungsventils (1) reinigen oder ersetzen, falls es beschädigt ist.
- Den Schlauch (7) lösen.
- Den Anschluss (2) herausschrauben.
- Den Filtereinsatz herausziehen.
- Das Sieb (3) reinigen oder ggf. gegen neues ersetzen.

ACHTUNG
Beim Ausbau darauf achten, dass die Feder (4) und die Kugel (5) des mit dem Filter verbundenen Rückschlagventils nicht verloren gehen.

- Dichtung (6) auf einwandfreien Zustand überprüfen.
- Den Anschluss (2) wieder festschrauben und den Schlauch (7) verbinden.

Nach diesen Arbeiten den Ölfüllstand prüfen.

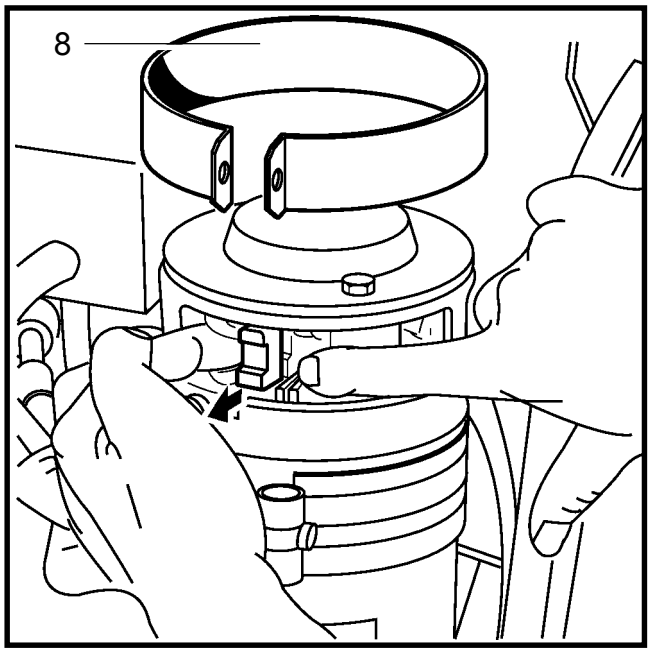
HINWEIS
Wir empfehlen Ihnen, diese Arbeit vom Linde-Vertragshändler durchführen zu lassen.



Kohlebürsten vom Hauptpumpenmotor prüfen und gegebenenfalls ersetzen

- Den Batteriestecker abziehen.
- Das Spannband (8) des Motors entfernen.
- Den Motor mit Druckluft ausblasen.
- Sicherstellen, dass keine Einbrandspuren an den Anschlüssen der Bürsten vorhanden sind.
- Den festen Sitz der Anschlüsse prüfen.
- Sicherstellen, dass die Bürsten ungehindert in ihrer Führung gleiten. Hierzu leicht am Anschlußkabel ziehen.
- Die Federn anheben, die Bürsten aus ihrer Führung nehmen und ihre Länge messen.
- Die Bürsten gegebenenfalls ersetzen.
- Sicherstellen, dass im Kollektor keine Einbrandstellen oder keine Anzeichen von Funkenerosion sichtbar sind.

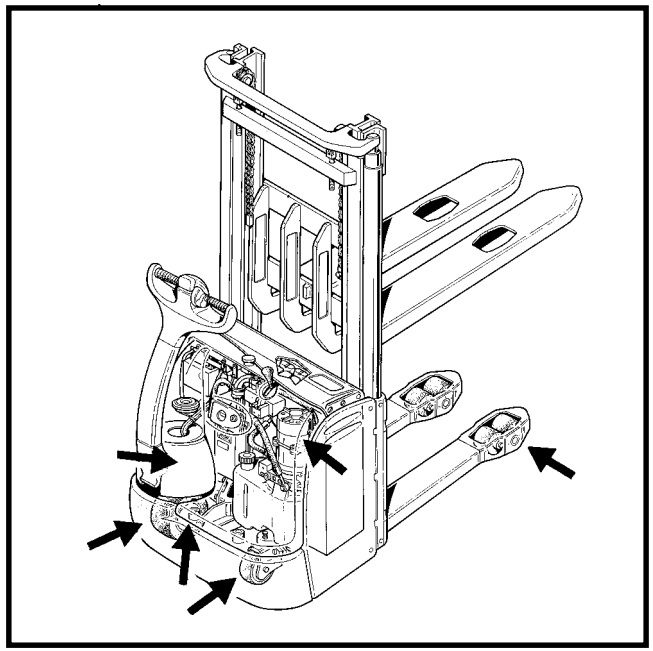
HINWEIS
Immer den gesamten Bürstensatz ersetzen.
Abmessungen:
Pumpenmotor:
1,8 kW (L 10)
2,2 kW (L 12) } neu: 18 mm min.: 8 mm



Wir empfehlen Ihnen, diese Arbeit vom Linde-Vertragshändler durchführen zu lassen.

Mechanische Teile prüfen

- Die richtige Befestigung folgender Unterbaugruppen prüfen: Motor/Getriebe, Lasträder, Antriebsrad und Stützräder.
- Den festen Sitz aller Schrauben und Muttern prüfen.
- Den guten Zustand der Gabelzinken prüfen.
- Fehlerhafte Teile ersetzen.
- Falls erforderlich, Ausbesserungen der Lackierung vornehmen.



379 804 25 00 - 0502

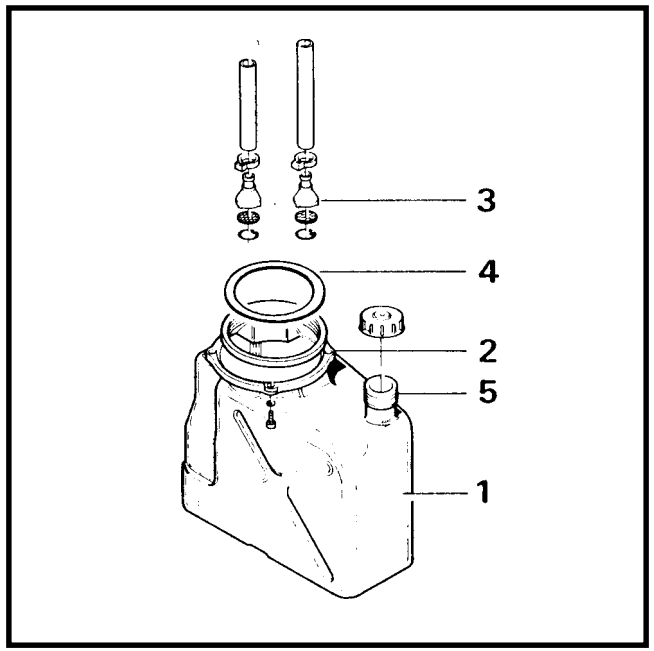
Wechsel des Hydrauliköls

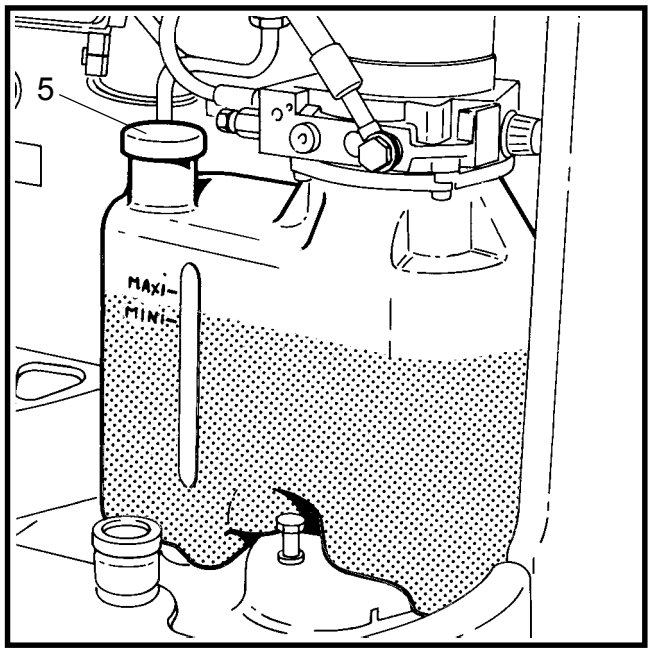
- Ablassen Gabelträger vollständig absenken und den Batteriestecker abziehen.
- Hydraulikleitungen losschrauben.
- elektrische Anschlüsse lösen.
- Klemmring, der das Motorpumpenaggregat auf dem Rahmen befestigt, entfernen.
- Motorpumpenaggregat ausbauen.
- Behälter (1) durch Entfernen der beiden Ringhälften (2) ausbauen.
- Öl entleeren.
- Behälter und Saugfilter (3) reinigen.
- Motorpumpenaggregat auf den Behälter (1) montieren. Darauf achten, die Dichtung (4) richtig einzusetzen.
- Behälter mit den Ringhälften (2) befestigen.
- Motorpumpenaggregat wieder auf dem Rahmen befestigen.
- elektrische Anschlüsse anschließen und nachziehen.
- Hydraulikleitungen wieder anschließen.

Auffüllen

- Behälter durch die Einfüllöffnung (5) füllen.
- Der Ölstand muß zwischen den beiden Marken liegen.
- Die Gabel mehrmals heben und senken, um den Hydraulikkreis zu entlüften.
- Gabelträger ganz absenken.
- Ölstand nochmals überprüfen und gegebenenfalls nachfüllen.

Wir empfehlen, diese Arbeit von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.





379 804 25 00 - 0502

Baugruppe	Betriebsstoffe/Schmiermittel	Füllmengen/Einstellungen
Hydraulikanlage Hydraulikanlage Hydraulikanlage	Hydrauliköl Filterelement Maximaldruck	6,5 l Porengröße: 150 µm L 10 : 180 bar / L 12 : 190 bar
Getriebe	Fett	dauergeschmiert
Antriebsrad Stützrad Lasträder		Anzugsdrehmoment: 80 Nm Anzugsdrehmoment: 110 Nm Anzugsdrehmoment: 75 Nm
Fahrmotor Pumpenmotor Steuerstrom Eingebautes Ladegerät	Sicherungen Sicherungen Sicherungen Sicherungen	Leistungsstrom 150 A Anzahl: 1 Leistungsstrom 150 A Anzahl: 1 Steuerstrom 7,5 A Anzahl: 1 Ausgangsstrom 25 A Anzahl: 2
Fahrmotor 0,7 KW Fahrmotor 0,9 KW Pumpenmotor 1,2 KW Pumpenmotor 2,2 KW	Kohlebürsten Kohlebürsten Kohlebürsten Kohlebürsten	Neu 25 mm, mind. 15 mm Neu 25 mm, mind. 15 mm Neu 18 mm, mind. 8 mm Neu 18 mm, mind. 8 mm
Batterie	Destilliertes Wasser	je nach Bedarf
Gelenke	Fett auf Lithiumseifenbasis	je nach Bedarf

379 804 25 00 - 0502

Hydrauliköl

ISO VG 46 H-L oder H-LP (DIN 51524) Bezugs-Nr. des Herstellers für 5-l-Behälter: 8101521. Für Kühlräume: 8101489 (25-l-Behälter)

Schmierfett

Linde-Schwerlastfett lithiumverseift mit EP-Wirkstoffen und MOS_2

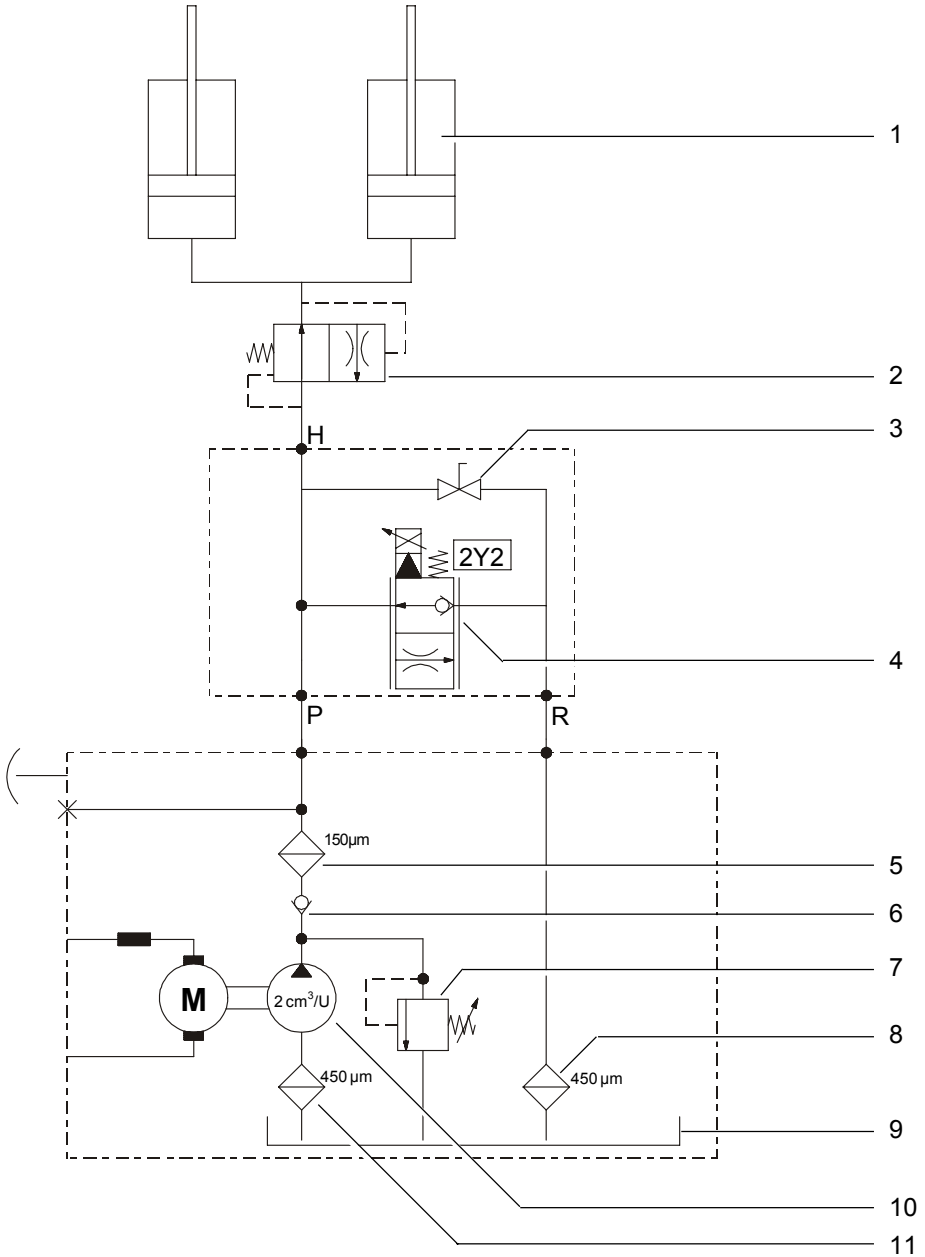
Bezeichnung nach DIN 51825-KPF 2K-30, KPF 2K-20, KPF 2N-30.
Bezugs-Nr. des Herstellers: Patrone 7.337.475 140

Kettenspray

Bezugs-Nr. des Herstellers: 7326300602
Für Kühlräume: 7326300615

Hydraulikschaltplan L10 Premier

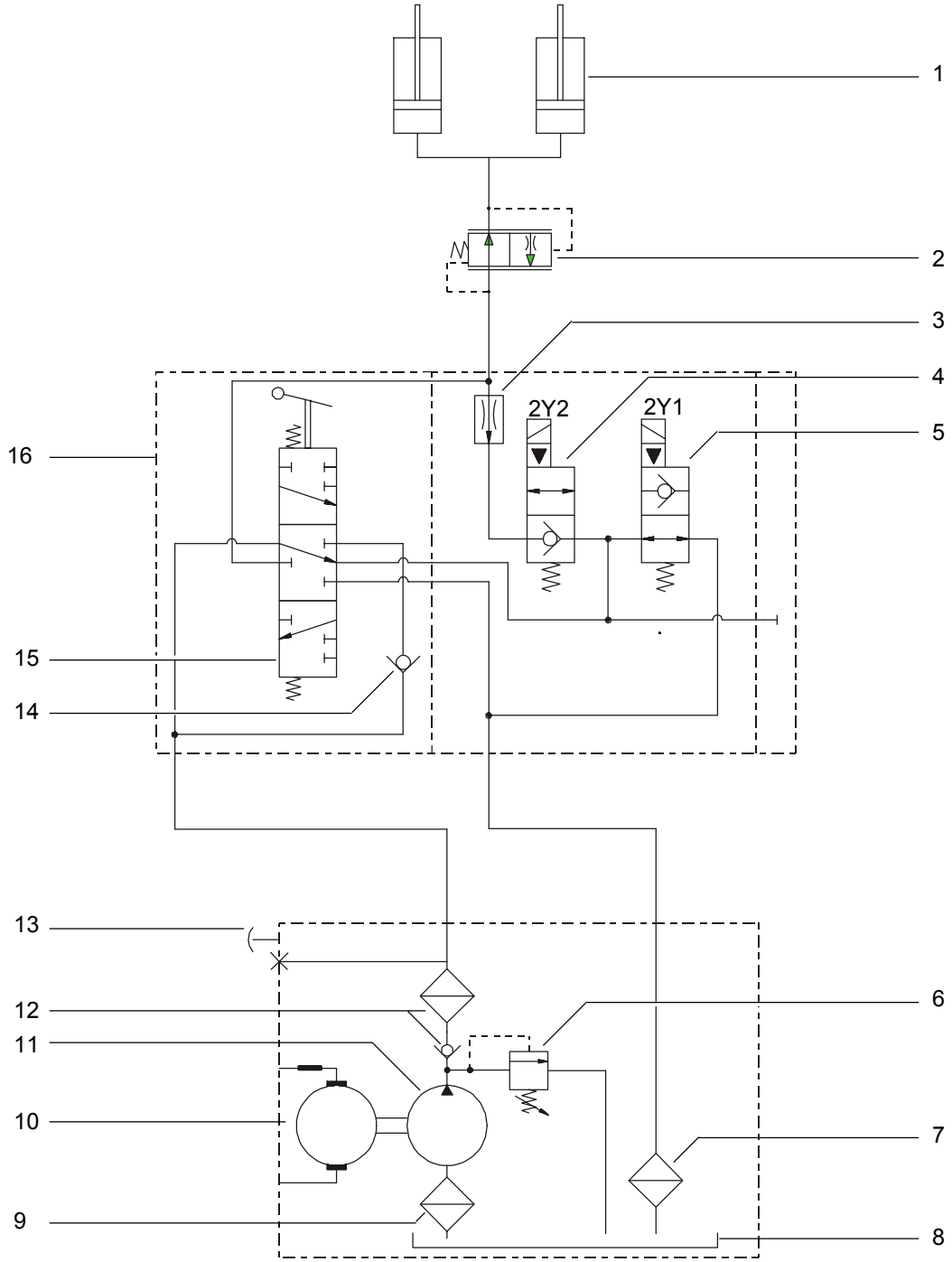
1 Hubzylinder
2 Mengenregler
3 Notablaß
4 Elektromagnetventil Gabel Ruckfrei Senken 2Y2
5 Druckfilter 150 µm
6 Rückschlagventil
7 Hauptdruckbegrenzungsventil
8 Rücklauffilter 450 µm
9 Tank
10 Pumpe für Haupthub (2 cm^3/U)
11 Ansaugfilter 450 µm



379 804 25 00 - 0502

Hydraulikschaltplan L10 - L12

1 Hubzylinder
2 Mengenregler
3 Senkbremse
4 Elektromagnetventil Gabel Senken 2Y2
5 Elektromagnetventil Gabel Heben 2Y1
6 Hauptdruckbegrenzungsventil
7 Rücklauffilter 450 µm
8 Tank
9 Ansaugfilter 450 µm
10 Motorpumpenaggregat
11 Pumpe für Haupthub (2 cm^3/U)
12 Zsb. Rückschlagventil + Druckfilter 150 µm
13 Entlüftungsventil
14 Rückschlagventil Verteiler
15 Hydraulikverteiler für Hebelbedienung
16 Zsb. Verteilerblock



379 804 25 00 - 0502

Schaltplan L10 Premier

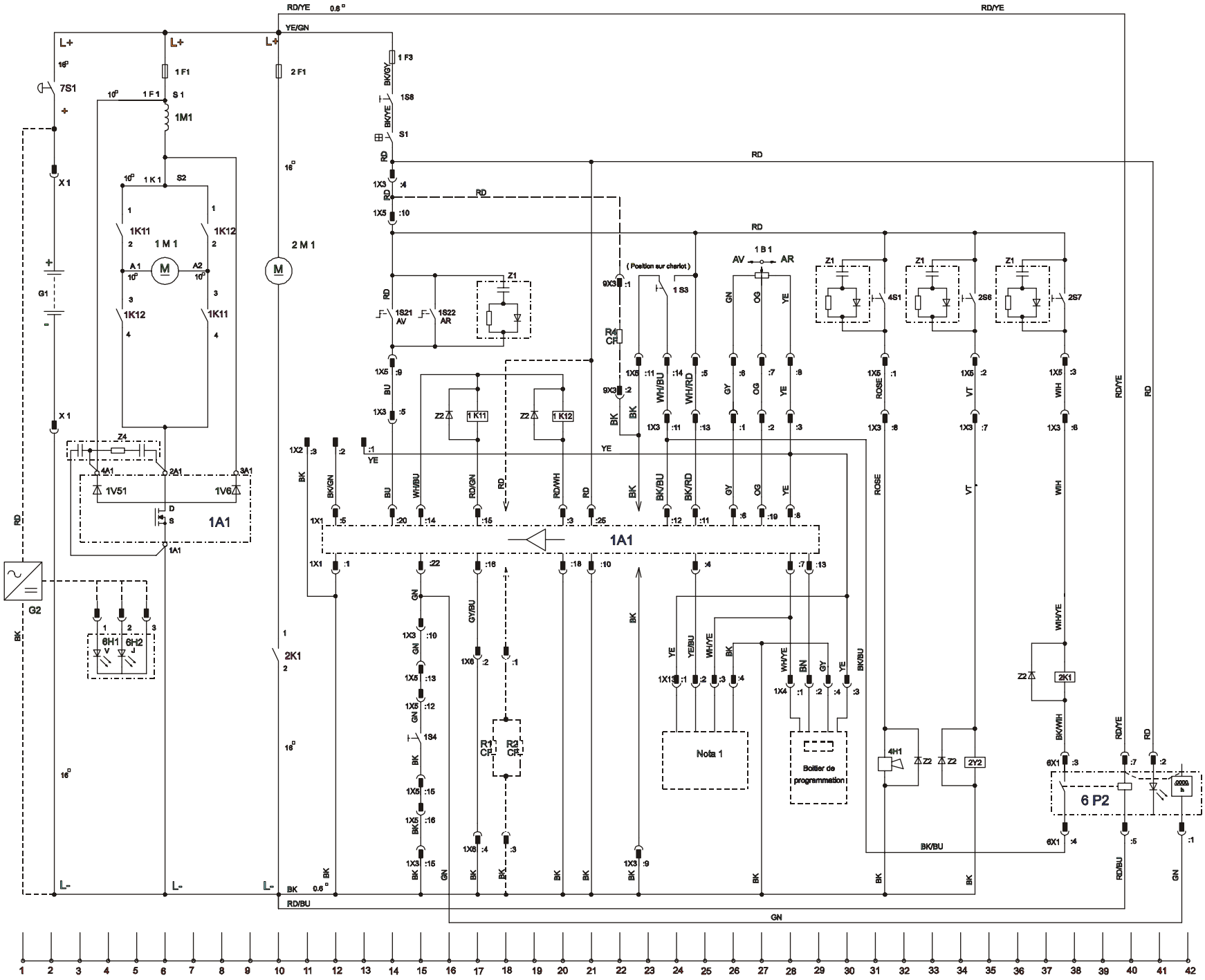
Punkt	Bezeichnung	Strompfad
1A1	Fahrimpulsteuerung LDC	3-9 , 12-29
1B1	Fahrgeberpotentiometer	26-28
1B2	Drehzahlsensor Fahrmotor	5-7
1F1	Hauptstromsicherung Fahrmotor 150 A	6
1F3	Steuerstromsicherung 7,5 A	14
2F1	Hauptstromsicherung Pumpenmotor 150 A	10
G1	Batterie	2
4H1	Hupe	31
1K11	Fahrtrichtungschütz vorwärts	5,8,17
1K12	Fahrtrichtungschütz rückwärts	5,8,20
2K1	Pumpenmotorschütz	10,38
1M1	Fahrmotor	6
2M1	Pumpenmotor	10
6P2	Betriebsstundenzähler/Entladeanzeige	37-42
7S1	Not-Aus-Knopf	3
S1	Schlüsselschalter	14
1 S21	Fahrschalter Vorwärts (LDC)	14
1 S22	Fahrschalter Rückwärts (LDC)	15
1 S3	Sicherheits-Pralltaste der Deichsel	23
1 S4	Sicherheitsschalter Deichselfuß	15
2S6	Bedienschalter Gabel Senken	34
2S7	Bedienschalter Gabel Heben	38
4S1	Bedienschalter Hupe	31
1S8	Ladegerät Sicherheit	14

Punkt	Bezeichnung	Strompfad
X1	Batteriestecker	2
1X1	Steckverbinder Impulssteuerung	
1X2	Steckverbinder Drehzahlaufnehmer-Platine	
1X3	Steckverbinder Deichsel-Platine	
1X4	Steckverbinder für Programmiermodul	
1X5	Steckverbinder Deichselschaltung-Deichselkopf	
1X6	Steckverbinder für Optionen	
1X13	Steckverbinder Codierung	
6X1	Steckverbinder Betriebsstundenzähler/ Entladeanzeige	
9X3	Steckverbinder für Widerstand Kühlraum	
2Y2	Senkmagnetventil	35
Z1	Entstörschaltung	18,30,33,36
Z2	Freilaufdiode	16,19,36
Z4	Entstörschaltung für CEM	2-6
	Kühlraum-Option	
R1 CF	Heizwiderstand (Fahrzeug)	18
R2 CF	Heizwiderstand (Fahrzeug)	18
R4 CF	Heizwiderstand (Deichsel)	22
	Option Eingebautes Ladegerät	
6H1	LED Ladegerät: "V" (=grün) Batterie geladen	4
6H2	"J" (=gelb) Netzspannung vorhanden	4
G2	Ladegerät	1

Code	Farbe	Code	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün
WH	Weiß	VT	Violett
BU	Blau	RD	Rot
OG	Orange	YE	Gelb
BN	Braun	GY	Grau

379 804 25 00 - 0502

Schaltplan L10 Premier



379 804 25 00 - 0502

Schaltplan L10 - L12

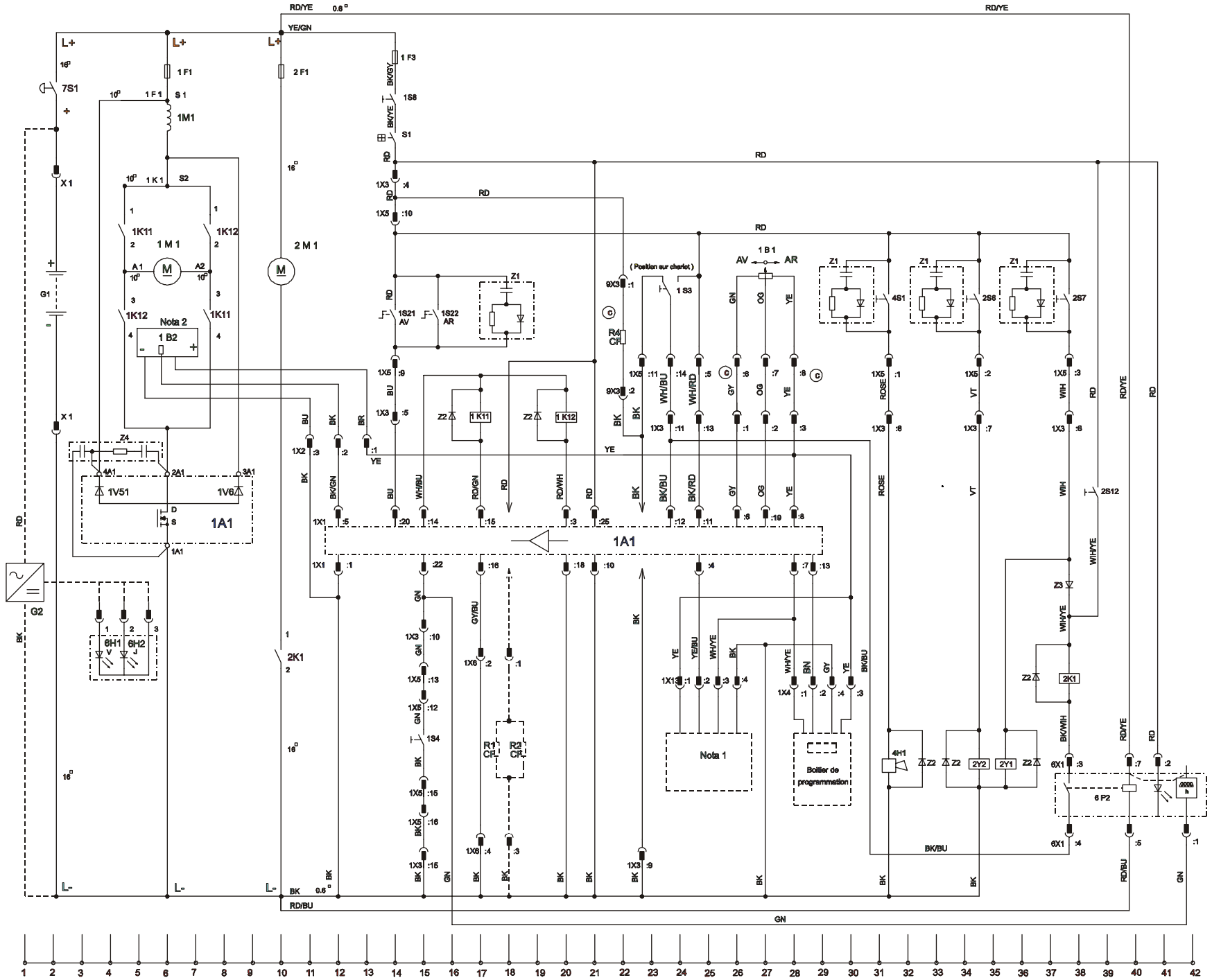
Punkt	Bezeichnung	Strompfad
1A1	Fahrimpulsteuerung LDC	3-9 , 12-29
1B1	Fahrgeberpotentiometer	26-28
1B2	Drehzahlsensor Fahrmotor	5-7
1F1	Hauptstromsicherung Fahrmotor 150 A	6
1F3	Steuerstromsicherung 7,5 A	14
2F1	Haupt stromsicherung Pumpenmotor 150 A	10
G1	Batterie	2
4H1	Hupe	31
1K11	Fahrtrichtungschütz vorwärts	5,8,17
1K12	Fahrtrichtungschütz rückwärts	5,8,20
2K1	Pumpenmotorschütz	10,38
1M1	Fahrmotor	6
2M1	Pumpenmotor	10
6P2	Betriebsstundenzähler/Entladeanzeige	37-42
S1	Schlüsselschalter	14
1S21	Fahrschalter Vorwärts (LDC)	14
1S22	Fahrschalter Rückwärts (LDC)	15
1S3	Sicherheits-Pralltaste der Deichsel	23
1S4	Sicherheitsschalter Deichselfuß	15
1S8	Ladegerät Sicherheit	14
2S6	Bedienschalter Gabel Senken	34
2S7	Bedienschalter Gabel Heben	38
2S12	Bedienschalter Manuelle Hubsteuerung	39
4S1	Bedienschalter Hupe	31
7S1	Not-Aus-Knopf	3

Punkt	Bezeichnung	Strompfad
X1	Batteriestecker	2
1X1	Steckverbinder Impulssteuerungs-Schaltung	
1X2	Steckverbinder Drehzahlaufnehmer-Platine	
1X3	Steckverbinder Deichsel-Platine	
1X4	Steckverbinder für Programmiermodul	
1X5	Steckverbinder Deichselschaltung-Deichselkopf	
1X6	Steckverbinder für Optionen	
1X13	Steckverbinder Codierung	
6X1	Steckverbinder Betriebsstundenzähler/ Entladeanzeige	
9X3	Steckverbinder für Widerstand Kühlraum	
2Y1	Hubmagnetventil	35
2Y2	Senkmagnetventil	35
Z1	Entstörschaltung	18,30,33,36
Z2	Freilaufdiode	16,19,36
Z3	Sperrdiode	38
Z4	Entstörschaltung für CEM	2-6
	Kühlraum-Option	
R1 CF	Heizwiderstand (Fahrzeug)	18
R2 CF	Heizwiderstand (Fahrzeug)	18
R4 CF	Heizwiderstand (Deichsel)	22
	Option Eingebautes Ladegerät	
6H1	LED Ladegerät: V (=grün) Batterie geladen	4
6H2	J (=gelb) Netzspannung vorhanden	4
G2	Ladegerät	1

Code	Farbe	Code	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün
WH	Weiß	VT	Violett
BU	Blau	RD	Rot
OG	Orange	YE	Gelb
BN	Braun	GY	Grau

379 804 25 00 - 0502

Schaltplan L10 - L12



379 804 25 00 - 0502

Stichwortverzeichnis

A

Abbau des Hubmasts 30
Ablesen des Traglastdiagramms L10 - L12 27
Abnehmen der flexiblen Abdeckung zum Zugang zu Getriebe und Motor 36
Abnutzung der Kontakte prüfen und Kontakte reinigen 39
Abschleppen 30
Absetzen der Last 28
Abwärtsfahren in Steigungen 24
Allgemeine Hinweise 31
Anfahren in einer Steigung 24
Anheben des Flurförderzeugs 30
Anzeigegeräte 12
Arbeiten am Hubmast 31
Aufnahme einer Last 28
Aufnahme einer Last auf hohem Niveau 29
Ausbau und Wiedereinbau der Batterie 20
Auswechseln der Batterie mittels eines Hebezeugs 20
Automatische LBC-Bremsung (Linde Brake Control) ... 25

B

Batterie in geschlossenem Trog 37
Batterie und Batteriefach reinigen 37
Batteriestecker anschließen/lösen 16
Batteriestecker 39
Bedien- und Anzeigeelemente L10 Premier - L10 - L12 11
Bedienung 22
Bedienung der Hupe 25
Betriebsstundenzähler 12
Bremsen durch Fahrtrichtungsumkehr 25
Bremssteuerelektronik prüfen und einstellen 43

D

Definition sicherheitsrelevanter Begriffe 13
Dichte des Elektrolyts prüfen 19
Dichte und Füllstand des Elektrolyts prüfen 40
Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen 38
Duplex-Hubmast .....

E

Einfahrhinweise 14
Elektrische Daten des Ladegeräts 17
Empfohlene Schmierstoffe/Technische Daten 47

F

Fahrtrichtung des Fahrzeugs 21
Fahrtrichtungswechsel 22
Fahrzeug reinigen 36
Fahrzeugübersicht L 10 - L 12 10
Feststellbremse 25
Funktionsprüfung Hupe 15
Funktionsprüfung Not-Aus-Knopf 15

H

Hochfahren von Steigungen 24
Höhe des Stützrads einstellen 41
Hubabschaltkontakt 12
Hydrauliköl wechseln 46
Hydraulikölstand prüfen 38
Hydraulikschaltpläne 48-49

I

Inbetriebnahme 22
Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden 32

K

Kohlebürstenüberwachung Fahrmotor 38
Kohlebürstenüberwachung Pumpenmotor 45
Kontrolle der verschiedenen Gelenkverbindungen 43
Kranverladung des Fahrzeugs 30

L

L10 - L12: Bedienung des Hubmasts über Steuerhebel am Rahmen 26
L10 - L12: Bedienungen für Heben an der Deichsel ... 26
L10Premier: Bedienungen für Heben an der Deichsel 26
L12: Prüfung der automatischen Bremsung 15
Laden der Batterie mit dem eingebauten Ladegerät ... 17
Laden der Batterie mit einem zur Batterie passenden externen Ladegerät 18
Ladezustand der Batterie prüfen 16
Längeneinstellung der Hubketten 42
Lenkanlage 23

M

Mast und Ketten reinigen 44
Mechanische Bremse 25
Mechanische Teile prüfen 45

N

Not-Aus-Knopf 23

379 804 25 00 - 0502

O

Öffnen der Batterieabdeckung bei oben liegendem Deckel ... 16
Öffnen der vorderen Abdeckung ... 36

P

Prüfung der Bedienungen Vorwärts/Rückwärts und Heben/Senken ... 15
Prüfung der Sicherheitsbremsung ... 15
Prüfung des eingebauten Ladegeräts ... 40
Prüfung Kabelzustand, Klemmen, Anschlüsse und Batteriestecker ... 18
Prüfung von Zustand und Befestigung des Hubmasts und der Ketten ... 41

R

Reinigung der Impulssteuerung und Kontrolle der elektrischen Anschlüsse ... 39
Reinigung des Hydraulikfilters und des Entlüftungsventils ... 45
Rückwärtsfahrt ... 22

S

Säurestand prüfen und ggf. destilliertes Wasser nachfüllen ... 19
Schaltpläne ... 50-53
Schutzschirm prüfen ... 41
Sicherheitspralltaste ... 23
Sicherheitsregeln ... 13
Sicherung des Duplex-Hubmasts ... 32
Sicherung des Simplex-Hubmasts ... 31
Sicherung des Standard-Hubmasts ... 32
Sicherungen prüfen ... 37
Simplex-Hubmast ... 31
Sonderfall der Batterien mit Gel-Elektrolyt (wartungsfrei) ... 17
Standard-Hubmast ... 32
Stapeln einer Last ... 29
Stichwortverzeichnis ... 56

T

Tägliche Prüfungen ... 14
Technische Beschreibung ... 9
Technische Daten ... 8
Tragfähigkeit L10 Premier - L10 - L12 ... 27
Transport einer Last ... 28
Transport und Lagerung des Fahrzeugs ... 30
Typenschilder ... 5

U

Unregelmäßigkeiten während des Ladens ... 17

V

Verstauen des Netzkabels ... 17
Verwendung der Betriebsstoffe ... 13
Verwendung des Fahrzeugs in Steigungen ... 24
Verwendung des Hubmasts ... 26
Vor Verlassen des Fahrzeugs ... 29
Vorschriften für den Betrieb ... 21
Vorwärtsfahrt ... 22

W

Wartungsarbeiten vor der ersten Inbetriebnahme ... 14
Wartungsübersicht ... 34-35
Unregelmäßigkeiten während des Ladens ... 17

Z

Zustand der Räder und Radbefestigungen prüfen ... 42
Zustand des Zahnriemens prüfen ... 43

379 804 25 00 - 0502